

Informe arqueológico del mes de diciembre en el marco del proyecto “Mina de Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A.



Cobre Panamá

Preparado por:

Carlos Gómez, arqueólogo

(Certificación 13-09 DNPH)

Especialista en Patrimonio de Minera Panamá

Alejandra Quintero, Diego Ruíz y Miroslava Briones

Arqueólogos

Lilia Godoy

Oficial de Patrimonio

Panamá, diciembre 2022

Tabla de contenido

Introducción.....	6
1. Labores de investigación arqueológica en campo	8
1.1. Prospección arqueológica.....	8
1.1.1. Prospección arqueológica en el KM 15+815	9
1.1.2. TMF West /Zona 252.....	13
1.2. Monitoreo arqueológico.....	38
1.2.1. Botija Pit	39
1.2.2. Colina Pit	42
1.2.3. MSA.....	48
1.2.4. TMF	50
1.3. Inspección en Puente Zarzo de San Juan de Turbe.	62
2. Difusión, divulgación y capacitaciones arqueológicas.....	66
2.1. Charlas presenciales a los colaboradores del proyecto Cobre Panamá	67
2.2. “Proyecto Arqueológico Cobre Panamá llega a tu escuela”	70
2.2.1. Colegio Salomón Ponce Aguilera	73
2.2.2. Escuela José de Gracia Fernández y Escuela Marcelino Quirós	74
2.2.3. Colegio Mariano Prados Arauz.....	74
2.2.4. Las Pleyades en Llano Norte.....	75
2.2.5. Universidad de los llanos del Pacífico.....	77
3. Resultado de las actividades de laboratorio.....	79
3.1. Sitio H4-1	79
3.1.1. Análisis cerámico del sitio H4-1 fase de monitoreo	79
3.2. Sitio HO06.....	81

3.2.1.	Análisis cerámico del sitio HO06 fase de monitoreo.....	81
3.2.1.	Artefactos líticos reportados del sitio HO06.....	86
3.3.	Sitio M122	87
3.3.1.	Análisis cerámico del sitio M122 fase de monitoreo	87
3.4.	Sitio M246	89
3.4.1.	Análisis cerámico del sitio M246 fase de monitoreo	89
3.4.2.	Artefactos líticos reportados del sitio M246 fase de monitoreo arqueológico 90	
3.5.	Hallazgo (HA) G7-1.....	92
3.5.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) G7-1 fase de prospección	92
3.6.	Hallazgo (HA) H3-3	93
3.6.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) H3-3 fase de monitoreo	93
3.7.	Hallazgo (HA) H7-1	95
3.7.1.	Artefacto lítico reportado del hallazgo (HA) H7-1	95
3.8.	Hallazgo (HA) H8-1	95
3.8.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) H8-1 fase de prospección.....	95
3.9.	Hallazgo (HA) I8-12.....	97
3.9.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) I8-12 fase de monitoreo.....	97
3.10.	Hallazgo (HA) I8-13	99
3.10.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) I8-13 fase de monitoreo	99
3.11.	Hallazgo (HA) I8-14	100
3.11.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) I8-14, fase de monitoreo	100
3.11.2.	Artefacto lítico reportado del hallazgo (HA) I8-14.....	105
3.12.	Hallazgo (HA) I8-15	106
3.12.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) I8-15, fase de monitoreo	106

3.12.2.	Análisis lítico del hallazgo (HA) I8-15	107
3.13.	Hallazgo (HA) I9-11	109
3.13.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) I9-11 fase de monitoreo	109
3.13.2.	Artefactos líticos reportados del hallazgo (HA) I9-11	119
3.14.	Hallazgo (HA) J2-1.....	121
3.14.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) J2-1 fase de monitoreo	121
3.14.2.	Artefacto lítico reportado del hallazgo (HA) J2-1.....	123
3.15.	Hallazgo (HA) J9-5.....	124
3.15.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) J9-5 fase de monitoreo	124
3.16.	Hallazgo (HA) J9-6.....	125
3.16.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) J9-6 fase de Monitoreo	125
3.16.2.	Artefacto lítico reportado del hallazgo (HA) J9-6.....	127
3.17.	Hallazgo (HA) K2-1.....	129
3.17.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) K2-1 fase de monitoreo.....	129
3.18.	Hallazgo (HA) L3-1	130
3.18.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) L3-1 fase de monitoreo	130
3.19.	Hallazgo (HA) L3-2	132
3.19.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) L3-2 fase de monitoreo	132
3.20.	Hallazgo (HA) L10-1	133
3.20.1.	Análisis cerámico del hallazgo (HA) L10-1 fase de monitoreo	133
3.21.	Hallazgo (HA) M10-1	135
3.21.1.	Artefacto lítico del hallazgo (HA) M10-1 fase de monitoreo	135
4.	Breves consideraciones	137
5.	Recomendaciones	140
6.	Referencias bibliográficas	142

Anexos	143
6.1. Anexo 1. Relación de materiales recuperados en el mes de diciembre	143
6.1. Anexo 2. Lista de asistencia a las capacitaciones	146
6.2. Anexo 3. Nota de solicitud de documentación y materiales arqueológicos que debe entregar Anthro Studio Inc. Hasta el momento la subcontratista no ha entregado nada de lo solicitado en la citada nota.....	149

Introducción

El presente documento consigna las actividades realizadas por el equipo de arqueología de Minera Panamá durante el mes de diciembre del año 2022 en el marco del proyecto Mina de Cobre Panamá, ubicado en los distritos de Donoso y Omar Torrijos, provincia de Colón. Este informe condensa los avances de las investigaciones arqueológicas en el citado proyecto, los cuales han consistido en prospecciones, monitoreos arqueológicos, estudios de laboratorio, así como actividades de comunicación científica. A manera de complemento, y con el propósito de presentar los resultados de una forma más didáctica, éstos son expuestos a través de descripciones, mapas, imágenes, gráficos y fotografías. Con estas labores se cumplen los compromisos ambientales asumidos por Minera Panamá ante la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en adelante DNPC.

Es menester indicar que los resultados de las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el marco del proyecto Mina de Cobre Panamá están estrictamente apegadas a los métodos, técnicas y estrategias propuestas en el Plan de Manejo Arqueológico presentado por el director del proyecto, Carlos Gómez (2019: 24 y 25); el cual fue debidamente aprobado el 2 de diciembre de 2019 por la DNPC mediante la Resolución No. 239-19 DNPH.

Los resultados de las labores descritas se encuentran organizadas por secciones y subsecciones en el siguiente orden:

La primera sección reúne la información referente a las labores de investigación arqueológica en campo. En su primera parte se describen las actividades relacionadas con las evaluaciones arqueológicas de las nuevas zonas a desarrollar en el citado proyecto. En esta subsección se describen las prospecciones arqueológicas llevadas a cabo en el KM 15+815 de la vía que conduce hacia Coclesito y el polígono de tala 252. 22.23 ha fueron prospectas durante el mes en total.

En la siguiente subsección de los resultados referentes a los trabajos de campo realizados durante el citado mes, se consignan las obras de monitoreo de suelos dentro del proyecto. En total se registraron 3.5 ha de movimiento de suelo, concentrándose

estos trabajos en el actual sector de Colina Pit, toda vez que será el sector donde se desarrollará el nuevo Pit, así como en el sector de Botija Pit, en Tailings Management Facilities (en adelante TMF), y en menor cantidad en el sector de MSA.

La sección 2 reúne las evidencias de la campaña de difusión patrimonial tanto a nivel interno como a lo externo del proyecto. Al respecto, se realizó 1 capacitación arqueológica que fue dirigida a 26 colaboradores del proyecto Cobre Panamá involucrados en los procesos de movimientos de suelo, lo que equivale a 8.58 Horas Hombre de entrenamiento. Ésta fue dictada a colaboradores que laboran en la contratista ENERGOLD.

Además, se realizaron 7 presentaciones a colegios y a la Universidad de los Llanos del Pacífico en donde se presentaron los datos obtenidos en las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el marco del proyecto. Durante estas actividades asistieron 431 estudiantes y docentes, lo cual representó 701.5 HH de capacitación. Con estas charlas se dio cierre oficial a la campaña “Cobre Panamá llega a tu escuela”.

En la cuarta sección se presentan unas breves consideraciones entorno a las actividades arqueológicas llevadas a cabo durante el mes de diciembre del año en curso.

La sección 5 de este informe registra las recomendaciones generales que deberán tomarse en cuenta para la salvaguarda de los recursos patrimoniales existentes en el área de influencia directa del proyecto.

En la sección 6 se podrán consultar las referencias bibliográficas que son los referentes teóricos y los antecedentes que respaldan las investigaciones en el proyecto.

Por último, se encuentran los anexos, los cuales contienen tres subsecciones. La primera que muestra la relación de los materiales arqueológicos recolectados durante el mes de diciembre; la segunda, los registros de capacitación a los colaboradores del proyecto y la última, corresponde con la nota de solicitud de documentación y piezas en poder de Anthro Studio Inc.

1. Labores de investigación arqueológica en campo

Durante el mes de diciembre, las investigaciones arqueológicas en campo se ejecutaron aplicando las técnicas de prospección y monitoreo durante las obras de alteración del suelo.

1.1. Prospección arqueológica

La fase de prospección es la primera etapa de la investigación y consiste en la evaluación arqueológica de un área determina, con el objetivo de reconocer espacios de actividad u ocupación humana en el pasado a partir de los vestigios de su cultura material.

Las prospecciones llevadas a cabo por el equipo de arqueología de Cobre Panamá se realizan siguiendo la metodología planteada en el referido Plan de Manejo Arqueológico utilizado en el proyecto (Gómez, 2019: 24 y 25). Esta etapa inició con el análisis espacial del terreno mediante las curvas de nivel. Con ello, se estudió la topografía del área para identificar las cotas topográficas con potencial arqueológico, de acuerdo al patrón de asentamiento establecido para esta región. Para ello, se definieron aquellas áreas con cotas superiores, planas o semiplanas, con pendientes igual o inferiores al 10%. Una vez definidas estas zonas con potencial, se procedió a realizar el recorrido pedestre para explorarlas a través de una evaluación superficial y subsuperficial; no obstante, por las características topográficas, y en algunos casos debido al alto grado de alteración de éstas áreas, no fue necesario la realización de sondeos subsuperficiales.

Adicionalmente, se aprovechó los perfiles estratigráficos expuestos en algunas áreas para contar con una idea de la estratigrafía de las mismas.

Para el presente mes se consigna los resultados de las labores de prospección arqueológica llevada a cabo en la zona 252 de TMF y la evaluación de un área de 0.8 ha ubicada fuera de la huella del proyecto “Cobre Panamá” en el KM15+815 en la carretera que conduce hacia Coclesito, conocido coloquialmente como “Volteadero”, en cuyo sector se realizarán trabajos de mejoramiento vial. Cabe señalar que durante la

evaluación de las citadas áreas no fue reportado ningún material de índole patrimonial histórico.

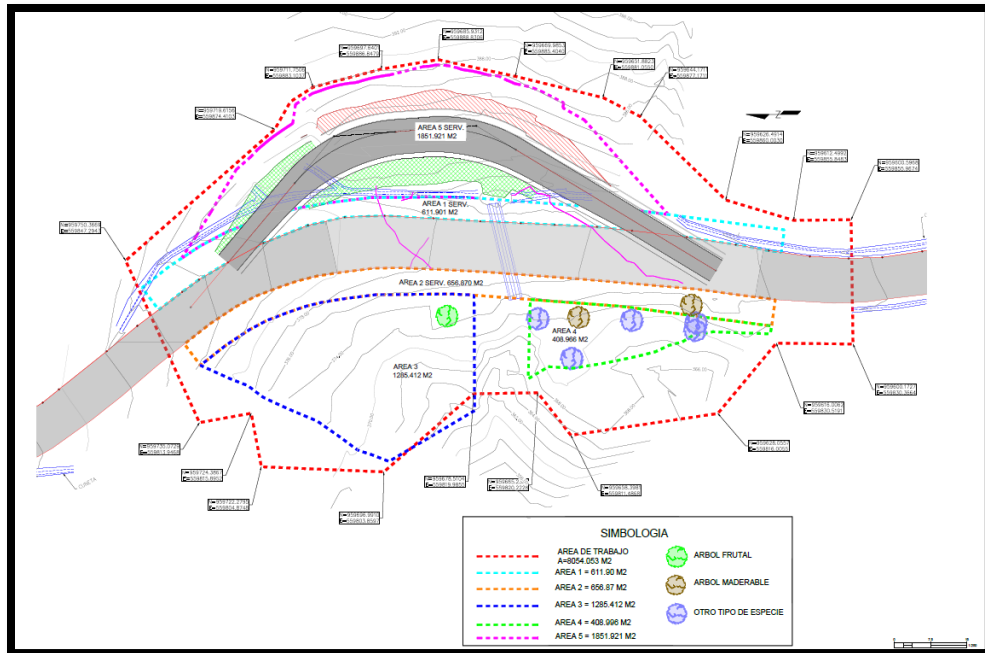
1.1.1. Prospección arqueológica en el KM 15+815



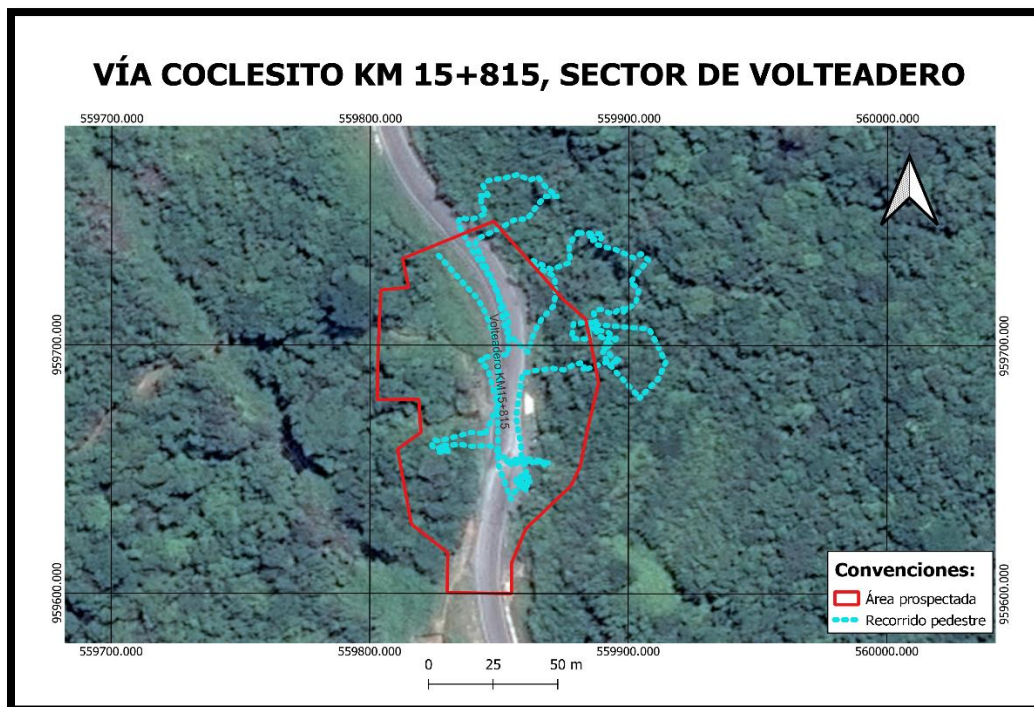
Fotografía 1. Panorámica del área

Como parte de los trabajos de mejoramiento vial en la carretera que conduce hacia Coclesito, específicamente en el KM15+815, sector de “Volteadero”, se realizó una evaluación arqueológica en 0.8 ha, conformadas por pendientes inclinadas, áreas intervenidas y con ausencia de unidades con pendientes inferiores al 10%.

La zona evaluada se distribuye en cinco subáreas, de las cuales dos se sitúan en la parte superior de la vía, y las tres restantes en la parte inferior (Ver mapa1). En términos generales la unidad geomorfológica corresponde con una ladera cortada por la vía, cuya inclinación es superior al 60%, con cotas entre los 389 m.s.n.m. y los 412 m.s.n.m. Las coordenadas de referencia general son 559856 E / 959650 N.



Mapa 1. Área de evaluación arqueológica. En líneas rojas se señala el área total y en las líneas de colores los subáreas



Mapa 2. Recorrido pedestre realizado en el área

Los subáreas situadas en la parte superior presentan cobertura vegetal correspondiente con árboles y arbustos, éstas se encuentran disectadas en sentido Este–Oeste por 2 afluentes de agua que descienden de la montaña. Se observan evidencias recientes de intervención, las cuales corresponden con cortes en la pendiente para la elaboración de aterrazamientos y caminos de acceso hacia la montaña.



Fotografía 2, 3 y 4. De arriba hacia abajo y de derecha izquierda se puede observar una de las quebradas que disectan las laderas, y las intervenciones antrópicas recientes

Por otra parte, las tres subáreas restantes están intervenidas en su totalidad, y se encuentran cubiertas por pastos. Se identificó una unidad semiplana al suroeste, pero la misma estaba completamente intervenida.



Fotografía 5. Panorámica de la parte inferior del área

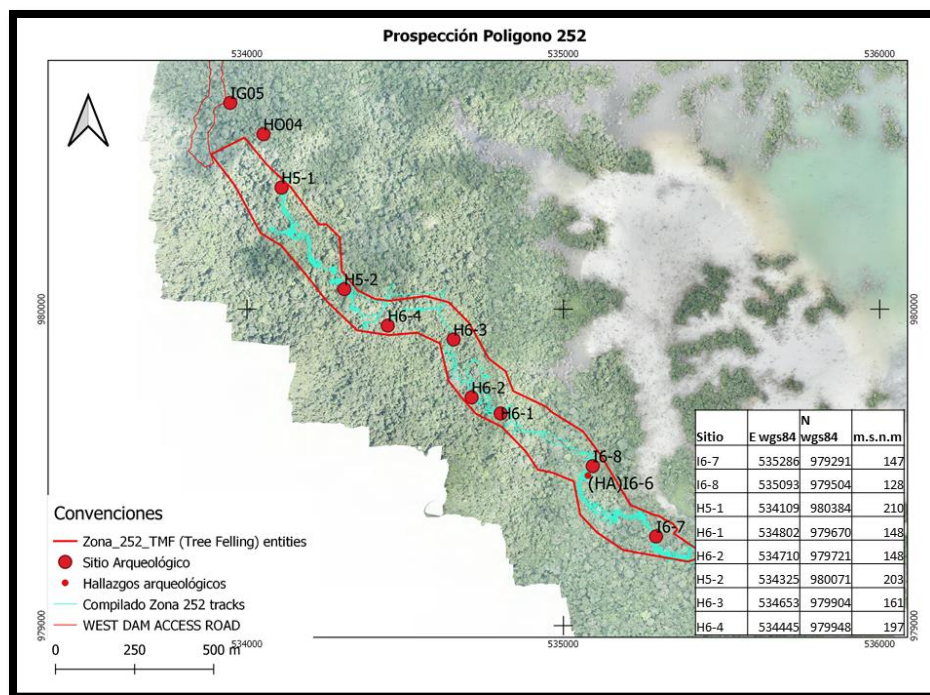
Durante la prospección arqueológica se evaluó la totalidad del área a desarrollar sin que fueran detectados materiales arqueológicos. No obstante, se recomienda realizar un monitoreo arqueológico durante la etapa de movimientos de suelo.

1.1.2. TMF West /Zona 252



Fotografía 6. Cuerpo de agua presente dentro del polígono de la zona 252

El polígono 252 se ubica en la zona de TMF Oeste y hace parte del requerimiento para la construcción de la nueva presa. Durante este mes se dio inicio a la prospección de la zona que contaría con un total de 14 áreas de potencial según lo visto en las curvas de nivel desde el análisis en QGIS. El polígono se extiende de manera longitudinal en sentido suroriente - noroccidente y abarca un total de 26.7 hectáreas. Se aprecia que la vegetación que encierra este polígono posee las características de un bosque maduro y presenta colinas muy extensas interconectadas a través de filos de montaña por lo que las extensiones de las lomas alcanzan hasta los 100m de largo, además se encuentran rodeadas de quebradas y ríos que favorecieron el establecimiento de grupos sociales en época prehispánica. Durante las prospecciones en este polígono se registraron los sitios arqueológicos: I6-7, I6-8, H6-1, H6-2, H6-3, H6-4, H5-1 y H5-2, y los hallazgos (HA)I6-5 y (HA)I6-6, respectivamente.



Mapa 3. Prospección arqueológica realizada en la zona 252, sitios y hallazgos reportados



Fotografía 7. Recorrido del Polígono 252

Tabla 1

Relación sondeos realizados en zona 252

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
1	535293	979267	147	35	0-5, 10YR4/3, humus arcilla	5-20, 10YR6/8, Arcilloso Carbón	20-35, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
2	535287	979264	145	30	0-5, 10YR4/3, humus arcilla	5-20, 10YR6/8, Arcilloso Carbón	20-30, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
3	535283	979263	146	45	0-5, 10YR4/3, humus arcilla	5-25, 10YR6/8, Arcilloso Carbón	20-45, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
4	535292	979268	146	30	0-5, 10YR4/3, humus arcilla	5-20, 10YR6/8, Arcilloso Carbón	20-30, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Positivo
5	535291	979272	146	35	0-5, 10YR4/3, humus arcilla	5-20, 10YR6/8, Arcilloso Carbón	20-35, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
6	535286	979273	145	30	0-5, 10YR4/3, humus arcilla	5-20, 10YR6/8, Arcilloso Carbón	20-30, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
7	535290	979267	148	30	0-5, 10YR4/3, humus arcilla	5-20, 10YR6/8, Arcilloso Carbón	20-30, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Positivo
8	535291	979270	145	35	0-5, 10YR4/3, humus arcilla	5-20, 10YR6/8, Arcilloso Carbón	20-35, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
9	535292	979260	146	40	0-5, 10YR4/3, humus arcilla	5-20, 10YR6/8, Arcilloso Carbón	20-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
10	535285	979268	145	35	0-5, 10YR4/3, humus arcilla	5-25, 10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-35, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
11	535287	979275	146	50	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-35,10YR6/8, Arcilloso Carbón	35-50, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
12	535297	979269	145	35	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-25,10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-35, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
13	535292	979270	145	60	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-40,10YR6/8, Arcilloso Carbón	40-60, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Positivo
14	535286	979280	145	40	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-25,10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
15	535289	979286	145	40	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-25,10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Positivo
16	535282	979280	145	50	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-50, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
17	535290	979275	145	50	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-50, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
18	535284	979283	145	30	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-20,10YR6/8, Arcilloso Carbón	20-30, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
19	535294	979274	145	55	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-35,10YR6/8, Arcilloso Carbón	35-55, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
20	535298	979279	145	50	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-25,10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-50, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
21	535294	979268	145	55	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-35,10YR6/8, Arcilloso Carbón	35-55, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
22	535300	979286	145	40	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-25,10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
23	535286	979291	145	40	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-25,10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Positivo
24	535295	979286	145	40	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-25,10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
25	535310	979292	145	50	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-30,10YR6/8, Arcilloso bioturbado	30-50, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
26	535302	979295	145	40	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
27	535296	979288	145	50	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-50, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
28	535294	979294	145	40	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
29	535302	979302	145	55	0-10,10YR4/3, humus arcilla	5-35,10YR6/8, Arcilloso Carbón	35-55, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Positivo
30	535256	979338	139	35	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-25,10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-35, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
31	535253	979342	139	40	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
32	535252	979349	139	45	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-45, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
33	535251	979335	139	35	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-25,10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-35, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
34	535246	979342	139	60	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-50,10YR6/8, Arcilloso Carbón	50-60, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
35	535245	979349	139	45	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-45, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
36	535244	979347	139	35	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-30,10YR6/8, Arcilloso moteado	25-35, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
37	535243	979354	139	50	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-30,10YR6/8, Arcilloso	30-50, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
38	535242	979346	139	45	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-25,10YR6/8, Arcilloso Carbón	25-35, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
39	535239	979358	139	45	0-5,10YR4/3, humus arcilla	5-35,10YR6/8, Arcilloso Carbón	35-45, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
40	535236	979357	147	40	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
41	535068	979468	147	40	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
42	535057	979465	147	40	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
43	535068	979470	147	40	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
44	535061	979475	147	40	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
45	535078	979474	147	35	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-35,10YR6/8, Arcilloso Carbón		Positivo
46	535063	979475	147	40	0-10,10YR4/3, humus arcilla	10-30,10YR6/8, Arcilloso Carbón	30-40, 5YR6/8, Arcilloso compacto roca.	Negativo
51	535078	979475	128	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
52	535078	979475	128	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
53	535090	979471	128	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla	40-50, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
54	535083	979475	128	30	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-30, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
55	535086	979474	128	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
56	535070	979489	128	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
57	535080	979487	128	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Positivo
58	534124	980310	212	40	0-5, 7.5YR 3/4, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
69	535091	979478	128	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla	40-50, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
70	535079	979496	128	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
71	535079	979496	128	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla		Negativo

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
72	535081	979496	128	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
73	535077	979496	128	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
74	535091	979492	128	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
75	535083	979505	129	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
76	535086	979500	129	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
77	535084	979520	129	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-30, 10YR 5/6, arcilla	30-50, 10YR 5/6, arcilla y roca	Positivo
78	535086	979520	129	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
79	535084	979520	129	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
91	535086	979511	129	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-20, 10YR 5/6, arcilla	20-50, 10YR 5/6, arcilla	Positivo
92	535089	979518	129	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-20, 10YR 5/6, arcilla	20-50, 10YR 5/6, arcilla	Negativo
93	535085	979515	129	30	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-20, 10YR 5/6, arcilla	20-30, 10YR 5/6, arcilla	Negativo
94	535097	979512	129	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Positivo
95	535097	979512	129	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-20, 10YR 5/6, arcilla	20-50, 10YR 5/6, arcilla	Negativo
96	535096	979512	129	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-30, 10YR 5/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla	Negativo
97	535095	979511	129	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-30, 10YR 5/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla	Positivo
203	534448	979951	197	30	0-10, 10YR5/3, humus-arcilla	10-20, 7.5YR7/4, arcillo-arenosa	20-30, 5YR7/6, arcilla	Negativo
204	534443	979945	196	42	0-15, 10YR5/3, humus-arcilla	15-30, 7.5YR7/4, arcillo-arenosa	30-42, 5YR7/6, arcilla	Positivo
205	534434	979935	197	40	0-15, 10YR5/3, humus-arcilla	15-35, 7.5YR7/4, arcillo-arenosa	35-40, 5YR7/6, arcilla	Negativo
206	534448	979940	197	38	0-10, 10YR5/3, humus-arcilla	10-20, 7.5YR7/4, arcillo-arenosa	20-38, 5YR7/6, arcilla	Positivo
188	534662	979905	156	40	0-10; 10YR6/3; humus-arcilla	10-25, 7.5YR6/6, arcilla	25-40, 5YR6/4, arcilla	Positivo
189	534653	979902	157	40	0-10; 10YR6/3; humus-arcilla	10-25, 7.5YR6/6, arcilla	25-40, 5YR6/4, arcilla	Negativo
190	534662	979904	157	48	0-15; 10YR6/3; humus-arcilla	15-30, 7.5YR6/6, arcilla	30-48, 5YR6/4, arcilla	Negativo
191	534665	979920	161	40	0-10; 10YR6/3; humus-arcilla	10-25, 7.5YR6/6, arcilla	25-40, 5YR6/4, arcilla	Positivo
192	534658	979911	163	40	0-8; 10YR6/3; humus-arcilla	8-20, 7.5YR6/6, arcilla	20-40, 5YR6/4, arcilla	Positivo
193	534654	979918	159	40	0-8; 10YR6/3; humus-arcilla	8-20, 7.5YR6/6, arcilla	20-40, 5YR6/4, arcilla	Negativo
136	534705	979728	130	30	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-30, 10YR 5/6, arcilla y roca		Positivo
137	534721	979721	130	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla y roca		Positivo

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
138	534703	979723	130	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla y roca		Negativo
139	534716	979725	130	60	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-60, 10YR 5/6, arcilla y roca		Positivo
140	534715	979724	130	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-40, 10YR 5/6, arcilla y roca		Negativo
141	534721	979725	130	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-20, 10YR 5/6, arcilla	20-40, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
90	534802	979674	129	40	0-4, 7.5YR 4/4, humus-arcilla	4-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-40, 5YR 5/8, arcilla y roca	Positivo
100	534811	979678	129	50	0-4, 10YR 4/4, humus-arcilla	4-45, 10YR 5/6, arcilla	45-50, 10YR 5/6, arcilla	Positivo
131	534808	979666	129	50	0-5, 10YR 4/4, humus-arcilla	5-30, 10YR 5/6, arcilla	30-50, 5YR 5/8, arcilla y roca	Positivo
132	534808	979668	129	50	0-5, 10YR 4/4, humus-arcilla	5-50, 10YR 5/6, arcilla y roca		Negativo
133	534794	979669	129	40	0-5, 10YR 4/4, humus-arcilla	5-35, 10YR 5/6, arcilla	35-40, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
134	534802	979668	129	40	0-4, 10YR 4/4, humus-arcilla	4-20, 10YR 5/6, arcilla	20-40, 5YR 5/8, arcilla y roca	Positivo
135	534787	979670	129	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-20, 10YR 5/6, arcilla	20-40, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
120	534288	980087	202	30	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-15, 10YR 3/6, arcilla	15-30, 5YR 4/6, arcilla y roca	Negativo
121	534281	980085	201	45	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-25, 10YR 3/6, arcilla	25-45, 5YR 4/6, arcilla y roca	Negativo
122	534293	980081	201	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-30, 10YR 4/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
123	534299	980070	200	40	0-5, 10YR 3/3, humus-arcilla	5-30, 2.5YR 4/4, arcilla	30-40, 10YR 4/6, arcilla y roca	Negativo
124	534300	980077	202	30	0-3, 10YR 3/2, humus-arcilla	3-30, 10YR 4/2, arenosa		Negativo
125	534286	980084	205	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-30, 10YR 4/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
126	534285	980079	205	45	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-30, 10YR 3/6, arcilla	30-40, 5YR 4/6, arcilla y roca	Negativo
127	534282	980090	205	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-25, 10YR 3/6, arcilla	25-40, 5YR 4/6, arcilla y roca	Negativo
128	534284	980091	204	30	0-3, 10YR 3/2, humus-arcilla	3-30, 10YR 4/2, arenosa		Negativo
129	534278	980094	205	30	0-5, 10YR 3/2, humus-arcilla	5-30, 10YR 4/2, arenosa		Negativo
130	534265	980089	205	40	0-3, 10YR 3/2, humus-arcilla	3-40, 10YR 4/2, arenosa		Negativo
150	534271	980098	207	50	0-3, 10YR 3/2, humus-arcilla	3-50, 10YR 4/2, arenosa		Negativo
151	534266	980085	205	45	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-30, 10YR 3/6, arcilla	30-45, 5YR 4/6, arcilla y roca	Negativo
152	534272	980083	506	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-30, 10YR 3/6, arcilla	30-40, 5YR 4/6, arcilla y roca	Negativo
153	534266	980087	208	45	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-25, 10YR 3/6, arcilla	25-45, 5YR 4/6, arcilla y roca	Negativo
154	534294	980099	209	40	0-5, 10YR 3/2, humus-arcilla	5-40, 10YR 4/2, arenosa		Negativo

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
155	534294	980092	206	40	0-5, 10YR 3/2, humus-arcilla	5-40, 10YR 4/2, arenosa		Negativo
156	534298	980068	191	30	0-5, 5YR 3/4, humus-arcilla	5-30, 5YR 4/4, arcillosa		Negativo
157	534304	980080	192	50	0-10, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-40, 7.5YR 5/6, arcilla	40-50, 7.5YR 5/8, arcilla y roca	Positivo
158	534324	980077	200	30	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-20, 7.5YR 5/6, arcilla	20-30, 7.5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
159	534315	980074	199	45	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-35, 7.5YR 5/6, arcilla	35-45, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Positivo
160	534310	980062	199	40	0-3, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	3-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-40, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
161	534327	980055	202	40	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-35, 7.5YR 5/6, arcilla	35-40, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
162	534318	980047	203	45	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-35, 7.5YR 5/6, arcilla	35-45, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
163	534306	980068	200	50	0-10, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-40, 7.5YR 5/6, arcilla	40-50, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
164	534306	980067	209	60	0-10, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-60, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Positivo
165	534322	980055	207	40	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-40, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
166	534334	980056	207	40	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-40, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
167	534318	980060	206	30	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-25, 7.5YR 5/6, arcilla	25-30, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
168	534315	980068	200	30	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-25, 7.5YR 5/6, arcilla	25-30, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Positivo
169	534312	980064	201	35	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-25, 7.5YR 5/6, arcilla	25-35, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
170	534330	980056	198	40	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-40, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
171	534327	980038	197	40	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-40, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
172	534330	980054	197	30	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-25, 7.5YR 5/6, arcilla	25-30, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
173	534303	980070	200	30	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-25, 7.5YR 5/6, arcilla	25-30, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
59	534115	980389	211	40	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
60	534109	980384	208	50	0-5, 7.5YR 2.5/4, humus-arcilla	5-30, 10YR 4/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
61	534104	980391	210	40	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 4/4, arcilla	30-40, 7.5YR 4/6, arcilla y roca	Positivo
62	534100	980386	211	30	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-20, 7.5YR 5/6, arcilla	20-30, 7.5YR 5/8, arcilla y roca	Positivo

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
63	534092	980388	210	30	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-20, 7.5YR 4/4, arcilla	20-30, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Positivo
64	534107	980384	209	40	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 4/4, arcilla	30-40, 7.5YR 4/6, arcilla y roca	Positivo
65	534109	980382	210	50	0-5, 7.5YR 2.5/4, humus-arcilla	5-30, 10YR 4/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
66	534110	980380	210	40	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 4/4, arcilla	30-40, 7.5YR 4/6, arcilla y roca	Negativo
67	534109	980378	211	30	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-20, 7.5YR 4/4, arcilla	20-30, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
68	534107	980395	209	30	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-20, 7.5YR 4/4, arcilla	20-30, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
47	535073	979465	128	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
48	535074	979464	128	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
49	535073	979466	128	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
50	535073	979465	128	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-50, 10YR 5/6, arcilla		Negativo
98	535525	979206	129	50	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-30, 10YR 5/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla	Negativo
99	535524	979206	129	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-30, 10YR 5/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla	Negativo
80	534121	980303	208	40	0-5, 7.5YR 3/4, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
81	534118	980315	207	40	0-5, 7.5YR 3/4, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
82	534141	980251	198	40	0-5, 7.5YR 4/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
83	534136	980254	199	30	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-20, 7.5YR 4/4, arcilla	20-30, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
84	534145	980246	202	40	0-5, 7.5YR 4/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
85	534142	980241	202	40	0-5, 7.5YR 4/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
86	534137	980237	203	40	0-5, 7.5YR 4/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
87	534136	980249	203	40	0-5, 7.5YR 4/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
88	534130	980243	203	40	0-5, 7.5YR 4/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
89	534127	980242	203	40	0-5, 7.5YR 4/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
101	534080	980253	210	30	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-20, 10YR 4/4, arcilla	20-30, 10YR 3/6, arcilla y roca	Negativo
102	534076	980256	211	40	0-5, 7.5YR 4/3,	5-30, 7.5YR 5/4, arcilla	30-40, 7.5YR 5/6,	Negativo

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
					humus-arcilla		arcilla y roca	
103	534219	980145	194	30	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-20, 10YR 4/4, arcilla	20-30, 10YR 3/6, arcilla y roca	Negativo
104	534233	980135	195	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-20, 10YR 3/6, arcilla	20-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
105	534203	980148	195	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-30, 10YR 3/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
106	534206	980145	196	30	0-3, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	3-20, 10YR 4/4, arcilla	20-30, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
107	534211	980148	195	30	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-20, 10YR 4/4, arcilla	20-30, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
108	534205	980156	196	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-30, 10YR 3/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
109	534201	980160	202	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-20, 10YR 3/6, arcilla	20-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
110	534194	980161	201	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-20, 10YR 3/6, arcilla	20-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
111	534205	980154	201	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-20, 10YR 3/6, arcilla	20-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
112	534199	980169	201	30	0-5, 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-20, 10YR 4/4, arcilla	20-30, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
113	534274	980129	196	30	0-5, 7.5YR 3/2, humus-arcilla	5-25, 10YR 5/6, arcilla	25-30, 10YR 4/5, arcilla y roca	Negativo
114	534267	980124	199	50	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-20, 10YR 3/6, arcilla	20-50, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
115	534269	980129	199	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-20, 10YR 3/6, arcilla	20-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
116	534276	980122	202	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-30, 10YR 4/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
117	534277	980125	202	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-25, 10YR 4/6, arcilla	25-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
118	534271	980125	201	40	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-30, 10YR 4/6, arcilla	30-40, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
119	534278	980118	207	30	0-5, 2.5YR 2.5/2, humus-arcilla	5-25, 10YR 4/6, arcilla	25-30, 10YR 5/6, arcilla y roca	Negativo
142	534327	980008	213	30	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-25, 7.5YR 5/6, arcilla	25-30, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
143	534328	980012	212	40	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-40, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
144	534334	980014	209	30	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/6, arcilla		Negativo
145	534330	980016	209	40	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-40, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
146	534320	980009	206	50	0-10 7.5YR 2.5/3,	10-25, 7.5YR 5/6, arcilla	25-50, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
					humus-arcilla			
147	534327	980003	207	35	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-25, 7.5YR 5/6, arcilla	25-35, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
148	534330	980000	207	40	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-40, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
149	534333	980006	207	35	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-20, 7.5YR 5/6, arcilla	20-35, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
174	534333	980020	205	30	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/6, arcilla		Negativo
175	534337	980018	206	40	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-35, 7.5YR 5/6, arcilla	35-40, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
176	534337	980001	206	30	0-5 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	5-30, 7.5YR 5/6, arcilla		Negativo
177	534336	979994	206	30	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-30, 2.5YR 5/6, arcilla		Negativo
178	534364	979949	202	30	0-3 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	3-25, 7.5YR 5/6, arcilla	25-30, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
179	534358	979953	202	30	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-30, 2.5YR 5/6, arcilla		Negativo
180	534366	979950	200	40	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-35, 7.5YR 5/6, arcilla	35-40, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
181	534362	979945	200	35	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-30, 7.5YR 5/6, arcilla	30-35, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
182	534362	979944	198	30	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-30, 2.5YR 5/6, arcilla		Negativo
183	534366	979948	197	40	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-35, 7.5YR 5/6, arcilla	35-40, 7.5YR 6/6, arcilla y roca	Negativo
184	534373	979956	199	40	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-40, 7.5YR 5/6, arcilla		Negativo
185	534366	979948	200	30	0-10 7.5YR 2.5/3, humus-arcilla	10-30, 2.5YR 5/6, arcilla		Negativo
186	534654	979910	155	25	0-10; 10YR6/3; humus-arcilla	10-25, 7.5YR6/6, arcilla		Negativo
187	534660	979905	154	40	0-10; 10YR6/3; humus-arcilla	10-40, 7.5YR6/6, arcilla		Negativo
194	534545	979998	189	32	0-10, 7.5YR4/2, humus-arcilla	10-32, 5YR7/8, arcilla-cascajo		Negativo
195	534540	979999	190	30	0-10, 7.5YR4/2, humus-arcilla	10-30, 5YR7/8, arcilla-Cascajo		Negativo
196	534537	979995	189	25	0-8, 7.5YR4/2, humus-arcilla	8-25, 5YR7/8, arcilla-Cascajo		Negativo
197	534535	980002	191	35	0-12, 7.5YR4/2, humus-arcilla	12-35, 5YR7/8, arcilla-Cascajo		Negativo
198	534537	979999	190	40	0-12, 7.5YR4/2, humus-arcilla	12-40, 5YR7/8, arcilla-Cascajo		Negativo

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura (m.s.n.m.)	Profundidad (cm)	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
199	534548	980001	191	30	0-10, 7.5YR4/2, humus-arcilla	12-30, 5YR7/8, arcilla	30-42, 2.5YR5/6, arcilla	Negativo
200	534546	980004	189	40	0-15, 7.5YR4/2, humus-arcilla	12-30, 5YR7/8, arcilla	30-40, 2.5YR5/6, arcilla	Negativo
201	534552	980001	190	10	0-2, 7.5YR4/2, humus-arcilla	2-10, 5YR7/8, arcilla-Cascajo		Negativo
202	534547	979993	190	42	0-20, 7.5YR4/2, humus-arcilla	12-30, 5YR7/8, arcilla	30-42, 2.5YR5/6, arcilla	Negativo
207	534501	979996	185	30	0-10, 7.5YR4/2, humus-arcilla	10-30, 5YR7/8, arcilla-Cascajo		Negativo
208	534505	979998	183	22	0-10, 7.5YR4/2, humus-arcilla	10-22, 5YR7/8, arcilla-Cascajo		Negativo
209	533943	980470	168	40	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-30, 10YR 5/6, arcilla	30-40, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
210	533946	980440	168	30	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-20, 10YR 5/6, arcilla	20-30, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
211	534435	979938	197	30	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-20, 10YR 5/6, arcilla	20-30, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
212	534444	979949	197	30	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-30, 10YR 5/6, arcilla y roca		Positivo
213	534438	979431	197	30	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-20, 10YR 5/6, arcilla	20-30, 5YR 5/8, arcilla y roca	Negativo
214	534451	979941	197	30	0-3, 10YR 4/4, humus-arcilla	3-30, 10YR 5/6, arcilla y roca		Negativo

Además de los 8 sitios y 2 hallazgos identificados durante esta prospección arqueológica, se evaluaron 12 unidades de paisaje, donde a pesar que los sondeos dieron resultados negativos, se recomienda que durante la etapa de monitoreo de suelos siempre este un equipo de arqueología presente. Estas cimas se localizan en las coordenadas: 534269 E / 980129 N, 534194 E / 980161 N, 534366 E / 979948 N, 534206 E / 980145 N, 534137 E / 980237 N, 535091 E / 979478 N, 534080 E / 980253 N, 534330 E / 980000 N y 533934 E / 980456 N, respectivamente.



Fotografía 8. Sondeos y registro de sondeos en la zona 252 de TMF

En total se realizaron 214 sondeos en las 26.7 ha de la zona 252 de TMF.

1.1.2.1. H5-1

El sitio arqueológico H5-1 se identificó en las coordenadas 534109 E/ 980384 N a una altura de 210 m.s.n.m. a través de sondeos en el subsuelo realizados de manera aleatoria en un área de 0.03 ha. En total se efectuaron 10 sondeos, de los cuales 4 sondeos dieron positivos (Ver Relación de sondeos) con abundante cerámica distribuida a una profundidad de 15 a 20 cm desde la superficie (Estrato II). Una vez que se identificaron los sondeos 61 y 62 (534104 E / 980391 N y 534100 E / 980386 N, respectivamente) se realizó la caracterización de la zona para delimitar los espacios donde se ubicará la unidad de excavación, identificándose dos sondeos más a los alrededores.



Fotografía 9 y 10. Sondeos 63 y 64 positivos.

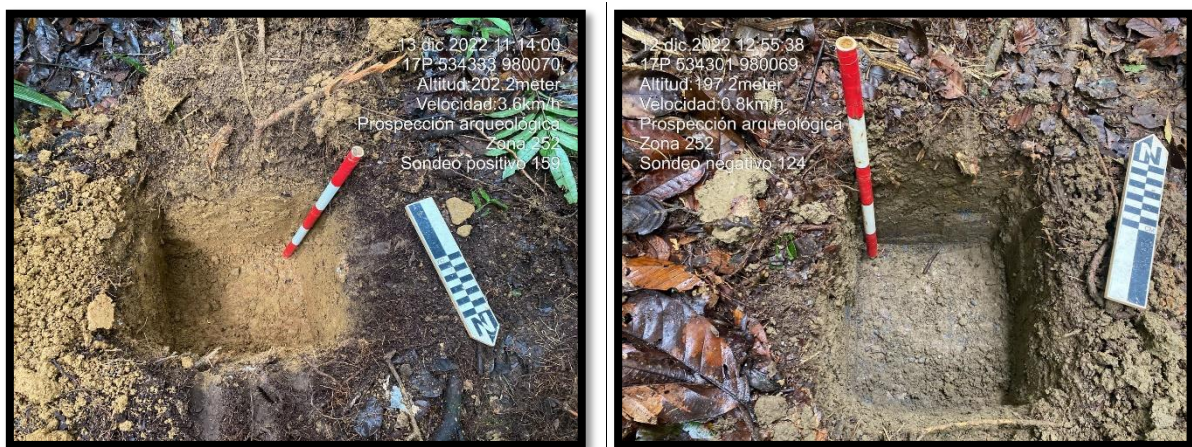
Para la siguiente etapa de investigación en este sitio arqueológico se propone una excavación de **16X6m**, misma que abarcará todos los sondeos positivos.



Fotografía 11. Delimitación y señalización del sitio H5-1.

1.1.2.2. H5-2

En las coordenadas 534307 E/ 980063 N a una altura de 203 m.s.n.m. en una cima de colina de 30X90 m, se identificaron materiales cerámicos a través de la elaboración de 35 sondeos subsuperficiales, de los cuales únicamente en 4 dieron se registraron materiales arqueológicos. Debido a la amplitud de la zona, los sondeos se distanciaron 10 m uno del otro a excepción del sector NE, donde debido a la caracterización, los sondeos se localizan a 3 metros de distancia cada uno.



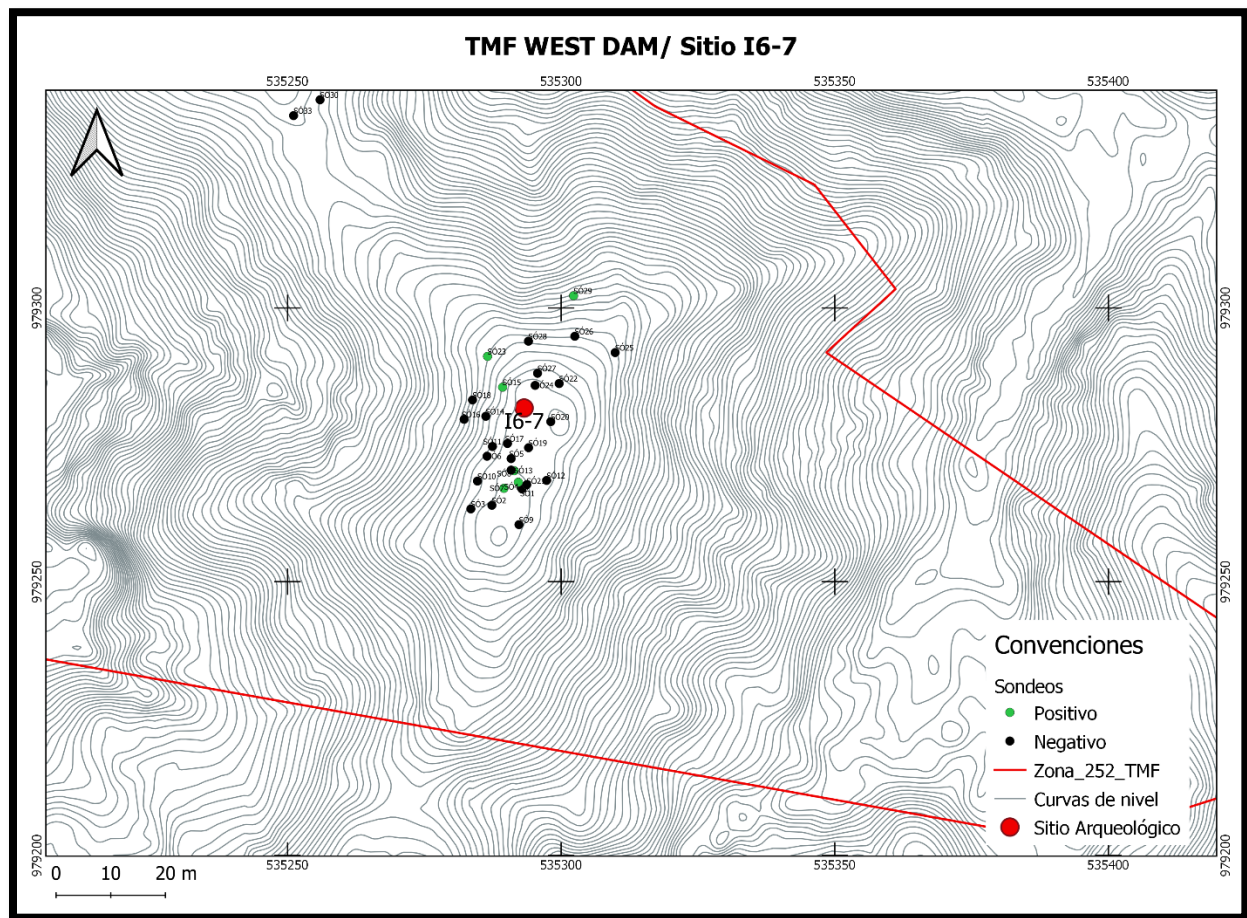
Fotografía 12. Sondeo positivo 169 en el sitio H5-2 y sondeo 124 donde la textura de los estratos es arenosa

Estratigráficamente, el sitio tiende a la horizontalidad y presentan la misma textura y coloración en la mayoría de los sondeos, sin embargo, hay zonas en el lado oeste que muestran una textura arenosa y no arcillosa como el resto del sitio.



Fotografía 13. Señalización de tres sondeos positivos en H5-2.

1.1.2.3. I6-7



Mapa 4 Ubicación del sitio I6-7 y los sondeos realizados

Tomando como referencia las coordenadas 535292 E / 979268 N se encuentra una colina de cima ligeramente plana a 153 m.s.n.m. que abarca un total de 0.03 ha de extensión. Durante la prospección arqueológica realizada en esta área se registró evidencia consistente con fragmentos de cerámica prehispánica y un fragmento de un artefacto lítico que fue asociado a antiguas labores de molienda de alimentos. Durante su registro, se observó que éste posee huellas de desgaste en uno de sus extremos, además de encontrarse junto a material cerámico fragmentado. Estas evidencias se recuperaron específicamente a 20 cm de profundidad en lo que se ha definido como la segunda capa estratigráfica, donde también se observaron trazas de carbón vegetal. En total en esta unidad se realizaron 29 sondeos de los cuales 6 resultaron positivos, razón

por la se definió como sitio, con base en la amplitud geográfica del lugar y la distribución de los vestigios arqueológicos. La extensión de la unidad de paisaje aunada a la presencia de artefactos da lugar a plantear una excavación arqueológica para realizar la toma de muestras arqueométricas y probablemente ampliar la interpretación del contexto al que pertenecen.



Fotografía 14 y 15. Apertura de sondeos en la zona 252 y sondeo 7 donde se halló un artefacto lítico de molienda

1.1.2.4. I6-8

Corresponde con una cima de colina alargada de 0.2 ha ubicada en las coordenadas de referencia 535088 E / 979506 N a una altitud de 128 m.s.n.m. El sitio fue ubicado a partir del hallazgo de 16 fragmentos de cerámica y 1 lítico al noroeste de la unidad en 5 sondeos de 26 realizados, en los que las evidencias materiales aparecieron entre los 0 y los -30cm de profundidad en la capa II de suelo.



Fotografía 16 y 17. Sondeos estratigráficos realizados y materiales hallados en el sitio I6-8

El material se concentró en la cima de la colina ubicándose la mayor densidad en los sondeos 91, 94 y 77, con 6, 5 y 3 fragmentos cerámicos, respectivamente (ver relación de materiales). El único lítico encontrado se localizó en el sondeo 57.



Fotografía 18. Señalización del sitio arqueológico

1.1.2.5. (HA) I6-5

El hallazgo (HA) I6-1 se ubica 88 m al sur por fuera del polígono de prospección de la zona 252. Éste consistió en la identificación de 7 fragmentos de cerámica y 1 lítico en la superficie de una ladera situada a 22 m al oeste de la cima más cercana. Se pensó que probablemente este material pudiera haber rodado de allí por esta razón, se realizaron 2 sondeos estratigráficos en la parte más cercana de la cima sin localizar vestigios materiales.



Fotografía 19 y 20. Ubicación del hallazgo (HA) I6-5

El recorrido por la unidad permitió constatar que ésta había sido prospectada anteriormente, pero no se habían reportado hallazgos. Las coordenadas de referencia fueron 535533 E / 979206 a una altitud de 129 m.s.n.m.

1.1.2.6. (HA) I6-6

Durante las labores de prospección en una unidad de paisaje que corresponde con una zona de intersección de dos cimas de colinas relativamente planas, ubicada en las coordenadas 535078E / 979474N, se encontró en labores de prospección en el sondeo 45 a una profundidad de 30 cm y en la capa estratigráfica II, 2 fragmentos cerámicos en mal estado de conservación, con superficie erosionada y un tamaño no mayor a 9 cm².

La intensificación de sondeos en la unidad de paisaje no permitió definir otro tipo de evidencias en el lugar llegando a definirse como un hallazgo cuyo deposito posiblemente responda a eventos de arrastre de materiales provenientes de la cima asociada al sitio I6-8.



Fotografía 21 y 22. Fragmentos cerámicos y sondeo estratigrafico 45

1.1.2.7. H6-1

El sitio H6-1 se ubica en las coordenadas de referencia 534802 E / 979668 N a una altitud de 129 m.s.n.m. y abarca una cima de colina de 0.06 ha. Durante la etapa de prospección se elaboraron un total de 6 sondeos estratigráficos de los cuales 4 arrojaron resultados positivos (sondeos 90, 100, 131 y 134, respectivamente). En éstos se localizaron 26 fragmentos de cerámica; de los cuales 15 fueron registrados en el sondeo 100; también se identificó un elemento lítico correspondiente con una lasca en el sondeo 134. El material arqueológico apareció entre los 0 y los -20 cm de profundidad.



Fotografía 23 y 24. Sitio H6-1

Cabe destacar que 3 de los sondeos positivos se situaron en la cima y 1 en el hombro de la unidad entre los 0 y los -50cm de profundidad, en la capa II de suelo, asociados con trazas de carbón.

1.1.2.8. H6-2

Situado a 95 m del sitio H6-1 se encuentra una cima de colina alargada de 0.035 ha en la cual fueron identificados materiales arqueológicos en 3 de los 6 sondeos realizados. Entre los hallazgos se destaca un borde de cerámica y un lítico. La mayor concentración de material se encontró al sur de la unidad en el sondeo 137 donde hubo una concentración cerámica de 15 fragmentos, por su parte en los sondeos 136 y 139 se identificó un fragmento en cada uno. El material fue registrado entre los 0 y -20cm de profundidad en la capa II de suelo. La distancia entre los sondeos positivos fue de aproximadamente 10m entre cada uno.



Fotografía 25 y 26. Prospección arqueológica en el sitio H6-2

En cercanías al sondeo 137 se evidenció una perturbación del suelo consistente en el levantamiento de una capa de suelo producto posiblemente de la alta actividad radicular en la zona.



Fotografía 27. Perturbación de suelo

1.1.2.9. H6-3



Fotografía 28 y 29 Sondeo del subsuelo y perfil estratigrafico del sondeo positivo 186

Ubicado sobre las coordenadas 534653E / 979904N A 161 m.s.n.m. se encuentra la cima de una colina ligeramente plana que abarca una extensión de 0.03 ha. Durante la prospección en esta área se registraron tres sondeos positivos, de un total de 8 realizados, en los cuales se registraron 7 fragmentos cerámicos. Los fragmentos se encontraron con trazas de carbón en una matriz arcillosa en la capa II, cuyas características se pueden consultar en la tabla de sondeos.

1.1.2.10. H6-4



Fotografía 30 y 31. Sondeo de la unidad de paisaje y perfil estratigráfico del sondeo 204

En una cima de una colina ligeramente plana, ubicada en las coordenadas 534445 E / 979948 N, con una extensión de 0.04 ha, localizada a 197 msnm, se llevó a cabo una prospección en la cual fueron registrados 3 sondeos positivos, de un total de 8 sondeos, en donde se registraron 6 fragmentos cerámicos.

1.2. Monitoreo arqueológico

El monitoreo arqueológico es una fase de investigación establecida en el protocolo de arqueología que se efectúa de manera mancomunada con los actores involucrados en los movimientos de suelo. Éste contempla que cualquier movimiento que afecte las capas subsuperficiales del terreno debe ser notificado con antelación a la sección de arqueología que forma parte del Departamento de Ambiente, para coordinar la presencia de profesionales capacitados en el frente de trabajo.

Una vez en el área que será intervenida, se realiza una coordinación con los operarios de la maquinaria respecto al procedimiento, el mismo consiste en la remoción mecánica controlada de las primeras capas del suelo (cada 15cm aproximadamente) y posteriormente, la revisión manual controlada con palustres y palas, en busca de vestigios arqueológicos.

La revisión minuciosa de las capas afectadas tiene como objetivo buscar elementos y rasgos culturales que aporten información sobre las dinámicas sociales de las comunidades que habitaron en el pasado el área donde se ubica el proyecto Cobre Panamá. Una vez identificados vestigios arqueológicos, éstos son embalados en bolsas herméticas que son rotuladas con cada uno de los detalles de su hallazgo (proyecto, frente, sitio, capa, tipo de material, coordenadas, responsable, etc.), y transportados al laboratorio para su posterior análisis.

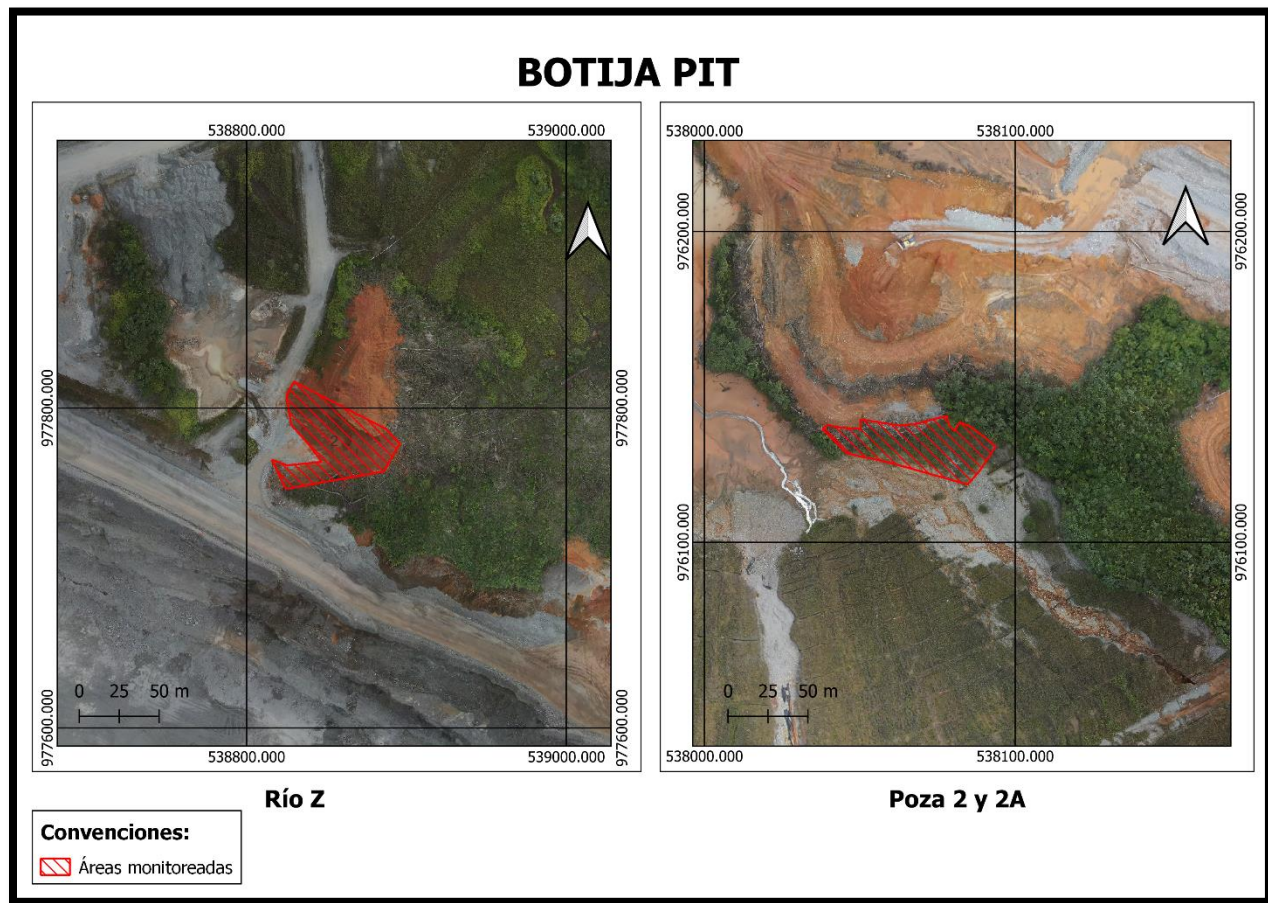
Durante el mes de diciembre, las actividades de monitoreo arqueológico se efectuaron en los frentes de Botija Pit, Colina Pit, TMF, y MSA; las cuales consistieron en el acompañamiento constante del equipo de arqueología durante las obras que implicaron la remoción o alteración del suelo, con el fin de documentar, preservar y salvaguardar la cultura material que pueda yacer en el subsuelo al no haber sido descubierta en las fases previas. Durante este mes se monitorearon un total de 3.5 ha y se identificó un nuevo hallazgo y material asociado al sitio M241.

En los siguientes apartados, se detallan las actividades de monitoreo en los distintos sectores:

1.2.1. Botija Pit

Este sector se encuentra comprendido por el tajo de Botija, lugar donde se extraen las materias primas como cobre y sus derivados; y los botaderos, donde se depositan los materiales sobrantes. Actualmente, las actividades desarrolladas en esa área se han concentrado en la ampliación del actual tajo hacia el norte, para lo cual es necesario realizar movimientos de suelos en las colinas adyacentes; y el relleno de rocas en los botaderos, en algunos casos sobre zonas con cobertura vegetal.

A continuación, se presenta un mapa con las áreas intervenidas en Botija Pit durante este mes, y en las líneas subsiguientes se detallan las actividades arqueológicas desarrolladas en este sector.



Mapa 5. Ubicación de los movimientos de suelo en Botija Pit durante el mes de diciembre

1.2.1.1. Río Z

Con el fin de realizar el aprovechamiento del material estéril del suelo en el subsector de Río Z, durante el presente mes se realizó la extracción de saprolita en las coordenadas de referencia 539068 E / 977678 N, altitud de 139 m.s.n.m. Las áreas donde se llevó a cabo esta actividad han sido monitoreadas por el equipo de arqueología en los meses previos y actualmente se encuentran desprovistas de capa vegetal y sin ningún vestigio arqueológico. El total de hectáreas intervenidas durante esta actividad fue de 0.01.



Fotografía 32. Extracción de saprolita

1.2.1.2. Poza 2 y 2A

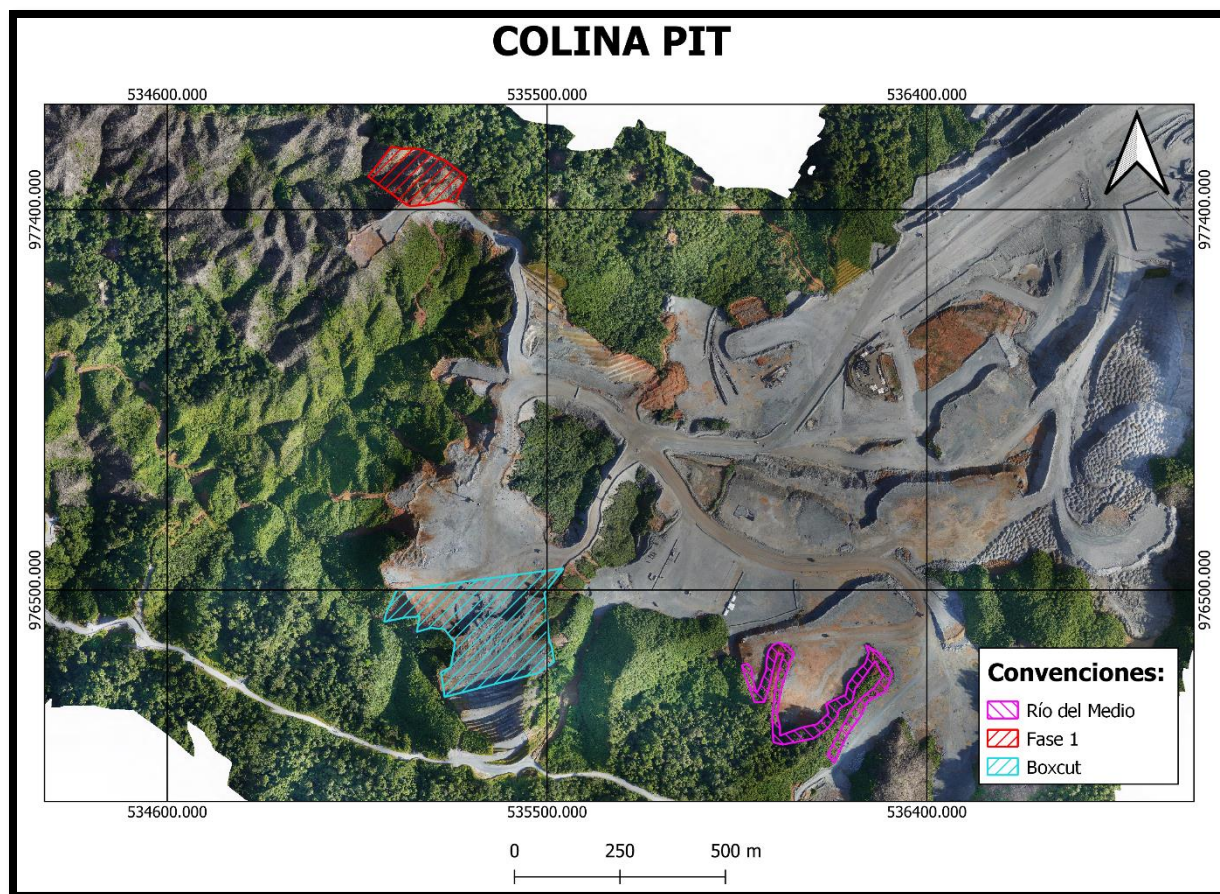
Los movimientos de suelo en la poza 2 y 2A consistieron en la limpieza de la capa vegetal en ladera y extracción de saprolita. El tipo de vegetación presente es de tipo secundaria ya que, la tala y socuela de esta zona se realizó en meses anteriores. La intervención abarcó una extensión de 0.19 ha las cuales fueron supervisadas, no obstante, durante estos trabajos no se identificaron materiales culturales.



Fotografía 33. Remoción del subsuelo en Poza 2

1.2.2. Colina Pit

El sector de Colina Pit corresponde a una de las áreas más activas del proyecto, debido a que en esta zona se realizan los trabajos para la construcción del nuevo tajo de extracción de minerales; los cuales han consistido en la limpieza de capa vegetal en nuevas áreas, relleno de roca para adecuación de vías, extracción de saprolita para elevación de niveles, minado de material rocoso y elaboración de plataformas de exploración geológica, entre otros.



Mapa 6. Subsectores monitoreados en Colina Pit durante el mes de diciembre

En las líneas subsiguientes, se describen las actividades de seguimiento arqueológico realizadas:

1.2.2.1. Boxcut

En Boxcut continúan los trabajos para la construcción del nuevo tajo de Colina Pit, para ello se elaboran banquetas o taludes que tienen entre 10 a 15m de altura cada uno y que constituirán las paredes del pit. Para la confección de estos taludes se requiere de la excavación de rocas a medida que se va profundizando y la limpieza de capa vegetal una vez se solicite extender los límites del área; y es en esta última actividad donde el equipo de arqueología realiza un constante acompañamiento. Se monitorearon un total de 0.25 ha en las coordenadas de referencia 535284 E / 975515 N, altitud – m.s.n.m., pero no fueron reportados materiales arqueológicos.



Fotografía 34, 35 y 36. Panorámica y detalles de los trabajos en Boxcut

1.2.2.2. Fase 1

En Fase 1 se concentran los trabajos de expansión del nuevo pit, por lo que se ha requerido de la limpieza de capa vegetal en varias laderas y cimas que presentan aún cobertura vegetal y hacen parte del polígono de la zona 245, y que no habían sido monitoreadas por el equipo de arqueología de Cobre Panamá.

También se realizó el seguimiento arqueológico a la remoción de suelos realizada sobre cuatro descansos de ladera que se encontraban previamente intervenidos y que fueron monitoreados en el mes de julio (Gómez *et al.* 2022a) y se ubican en las coordenadas 535281E/977469N, 535261E/977495N, 535229E/977453N y 535197E/977433N, 535264E / 977515N a una altitud promedio de 290 m.s.n.m. En la primera de estas coordenadas fue encontrado en julio el hallazgo (HA) I8-10, no obstante, no fueron identificados más materiales arqueológicos en este sector. El total de hectáreas intervenidas fue de 0.62.



Fotografía 37 y 38. De arriba hacia abajo: panorámica de los trabajos en Fase 1 y monitoreo arqueológico de las zonas con cobertura vegetal

1.2.2.3. Río del Medio

Los trabajos que se adelantan en Río del Medio consisten en el relleno de rocas y saprolita sobre áreas con cobertura vegetal, sin realizar remoción de suelos sobre estas zonas. En la Imagen 1 se observa el relleno proyectado y en la Fotografía 39 el registro de la actividad. La coordenada de referencia de los trabajos es 536480 E / 976383 N y la altitud promedio es de 204 m.s.n.m. En total se cubrieron 0.03 ha de suelo.

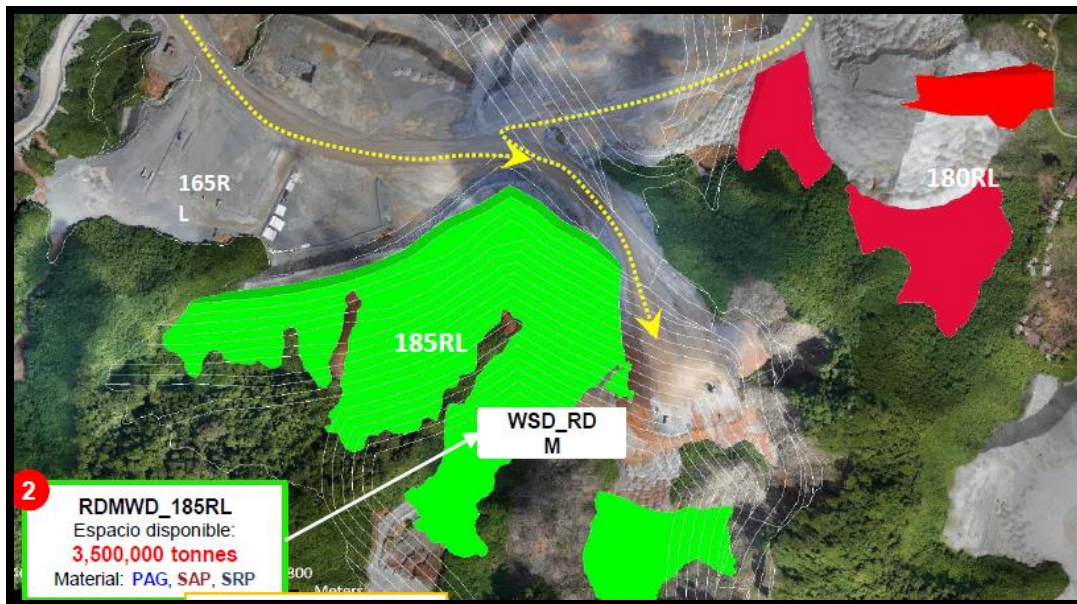


Imagen 1. Plan de relleno de áreas con cobertura vegetal en Río del Medio. En verde y rojo se señalan las áreas a cubrir



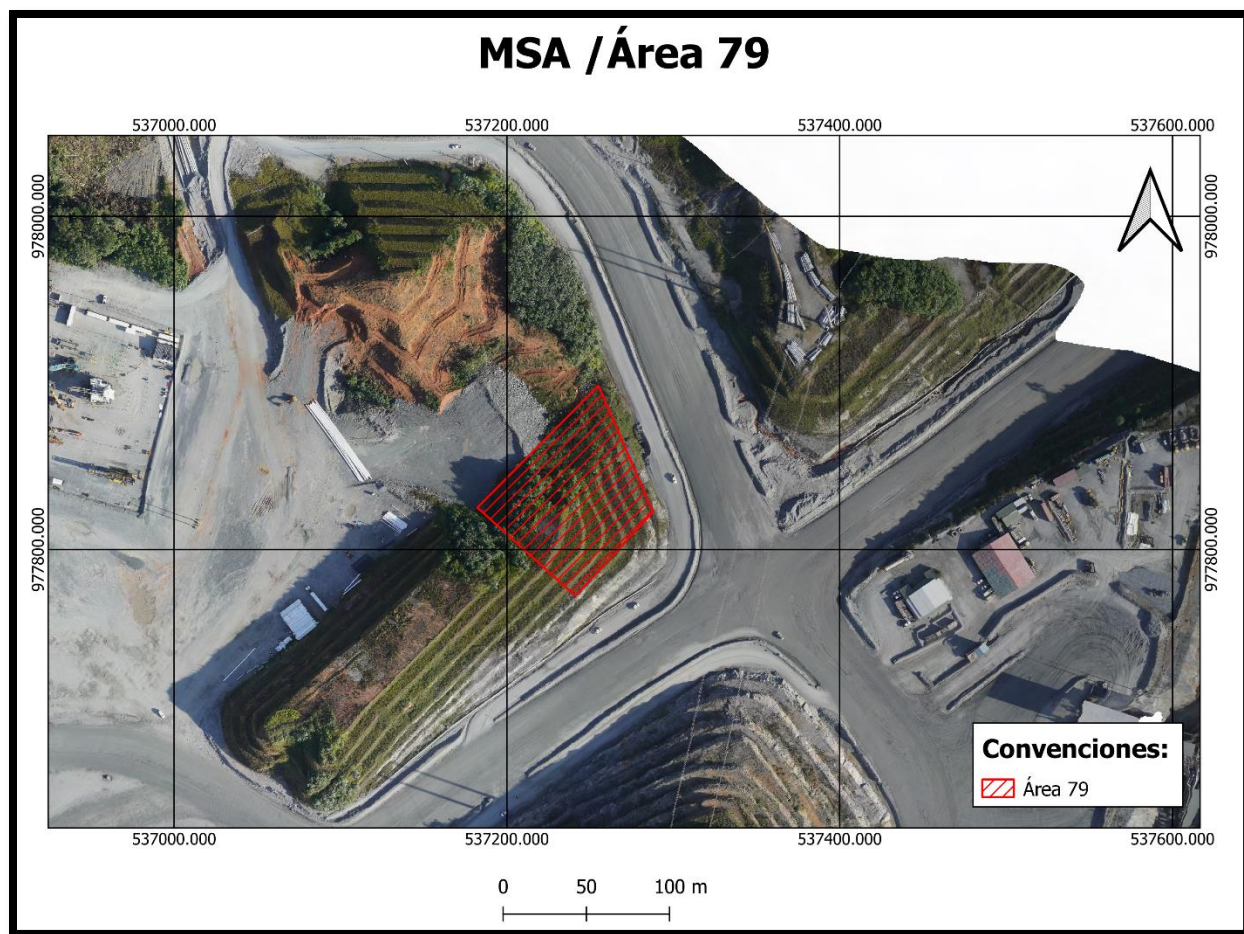
Fotografía 39. Relleno de roca y saprolita sobre área con cobertura vegetal

1.2.3. MSA

Como parte del desarrollo del actual tajo de extracción se han realizado labores de ampliación en la zona norte, lo cual supone labores de acondicionamiento del terreno mediante la limpieza de los residuos de tala acumulados y la vegetación secundaria que cubre el área. También se han venido realizando actividades de construcción de vías siendo necesario el perfilamiento de taludes, y extracción de saprolita para actividades de relleno, los detalles se presentan a continuación:

1.2.3.1. Área 79

Con el fin de ampliar el espacio y extraer saprolita para su aprovechamiento en actividades de relleno, se realizó la excavación de una zona intervenida que presenta evidencias de hidrosiembra y taludes. Este lugar había sido previamente verificado por el equipo de arqueología, por lo que no se identificaron nuevos hallazgos. El total de la intervención es de 0.21 ha, en la coordenada de referencia 537040 E/ 977904 N, altitud promedio de 159 m.s.n.m.



Mapa 7. Ubicación de los trabajos arqueológicos en el área 79 de MSA



Fotografía 40. Extracción de saprolita en el área 79

1.2.4. TMF

TMF corresponde con el sector donde se almacena y procesa el material de relaves del proyecto; para ello cuenta con dos presas: Este y Norte (la Presa Oeste, se encuentra en la etapa de construcción en estos momentos) que tienen como finalidad la contención del material de relave por lo que, constantemente se debe realizar la elevación del nivel de las mismas. El proceso de elevación de las presas inicia con la limpieza de capa vegetal de las áreas no intervenidas, el cual es rigurosamente monitoreado por el equipo de arqueología de Cobre Panamá; y posteriormente se rellena con arena y rocas de las áreas hasta alcanzar la altura deseada.

En los siguientes subcapítulos se resumen las actividades realizadas en cada una de las áreas:

1.2.4.1. Presa Norte

La Presa Norte de TMF se encuentra dividida en 4 sectores (1 a 4 consecutivamente), estos a su vez se dividen en celdas cuya numeración van de 1 hasta 39, y se distancian entre sí por 100 m. Cada una de las actividades arqueológicas desarrolladas se enmarca dentro de esta nomenclatura, como se describe en los siguientes subapartados. En el sector de la presa norte durante este mes se reportaron 0.16 ha

1.2.4.1.1. Sector 1

Celda 10

Continúan los trabajos de extracción de saprolita iniciados en meses anteriores en el sector 1 de Presa Norte. Esta actividad se ha venido realizado de manera recurrente y y se realiza en áreas alteradas sin cobertura vegetal, por lo que no se reportan hallazgos

arqueológicos asociados a ella. La coordenada de referencia es 537968 E / 983589 N, cota de 128 m.s.n.m.



Fotografía 41. Extracción de saprolita en Presa Norte, sector 1

1.2.4.1.2. Sector 4

Celda 39

En la celda 39 en las coordenadas 536194 E / 983125 N se realizaron trabajos de desarraigue de capa vegetal en una ladera pronunciada, quedando inalterada la parte elevada de la loma. El terreno se removió de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo Arqueológico: donde se señala que la limpieza de capa vegetal se realiza por niveles métricos, revisando el subsuelo de manera manual (Gómez, 2019).



Fotografía 42. Limpieza de capa vegetal en ladera en Presa Norte.

El movimiento de suelo de esta zona abarcó 0.03 ha, no se identificaron materiales culturales.

1.2.4.2. Presa Este

La Presa Este de TMF a diferencia de la Presa Norte no se divide por sectores, sino únicamente por celdas las cuales van enumeradas consecutivamente de 1 hasta 46 y se distancian entre si cada 100 m. A continuación, se describen las actividades realizadas en el mes dentro de la presa. En total se reportaron 0.86 ha en la zona correspondiente.

Se destacan las actividades realizadas en el toe road junto a la plataforma 2 en coordenadas 538929 E / 981865N, en donde se realizó la adecuación del terreno removiendo los vestigios de un talud intervenido durante fases previas y sin representar potencial arqueológico.



Fotografía 43. Intervención sobre zona previamente alterada junto al East toe road

1.2.4.2.1. Celda 45

Los trabajos de monitoreo en la celda 45 consisten en extracción de saprolita y nivelación del terreno para aumentar los niveles de la Presa Este. Por parte del equipo de arqueología se mantiene constante monitoreo en el área debido a la proximidad con el sitio arqueológico M241, localizado en la celda 46.



Fotografía 44. Extracción de saprolita en Celda 45 / Presa Este.

1.2.4.2.2. Celda 46

Sitio M241

Ubicado en las coordenadas 538481 E / 982927 N, el sitio arqueológico M241 cuenta con unas dimensiones de 0.1 ha, se conforma por suelos arcillosos y el proceso de excavación se llevó a cabo en el 2017 (Anthropo Studio Inc., 2017) por la subcontratista Anthropo Studio Inc.

Durante el mes de diciembre del año en curso se realizó el monitoreo de suelos, donde primero se retiró la vegetación secundaria que constaba de rastrojos y arbustos; posteriormente se removieron y supervisaron de manera manual los primeros 10 cm de profundidad, donde no se identificaron materiales culturales.

Debido a un cambio de prioridades no se culminó con el movimiento de suelos en este sitio, por lo que se continúa registrando como Recurso cultural no liberado.



Fotografía 45 y 46. Limpieza de capa vegetal en la celda 46 y movimiento de tierra manual en el sitio M241

1.2.4.2.3. (HA) L3-3



Mapa 8. Ubicación del hallazgo (HA)L3-3



Fotografía 47. Orthofoto de la unidad de paisaje intervenida

Durante labores de limpieza destinadas a acondicionar el terreno para la acometida de una línea de tubería ubicada en la celda 38, en una cima de colina ubicada en la cota 105 msnm 538740 / 982093 y con un área de 0.03 ha en la parte plana, durante la remoción de la segunda capa estratigráfica, de coloración 10YR5/6 y textura arcillosa, a aproximadamente 20 cm de profundidad se hallaron 72 fragmentos de cerámica erosionada y fragmentada sin indicios de ser material diagnóstico para la reconstrucción de formas y una mano de moler igualmente incompleta. No se obtuvieron otros registros o evidencias arqueológicas en el lugar.



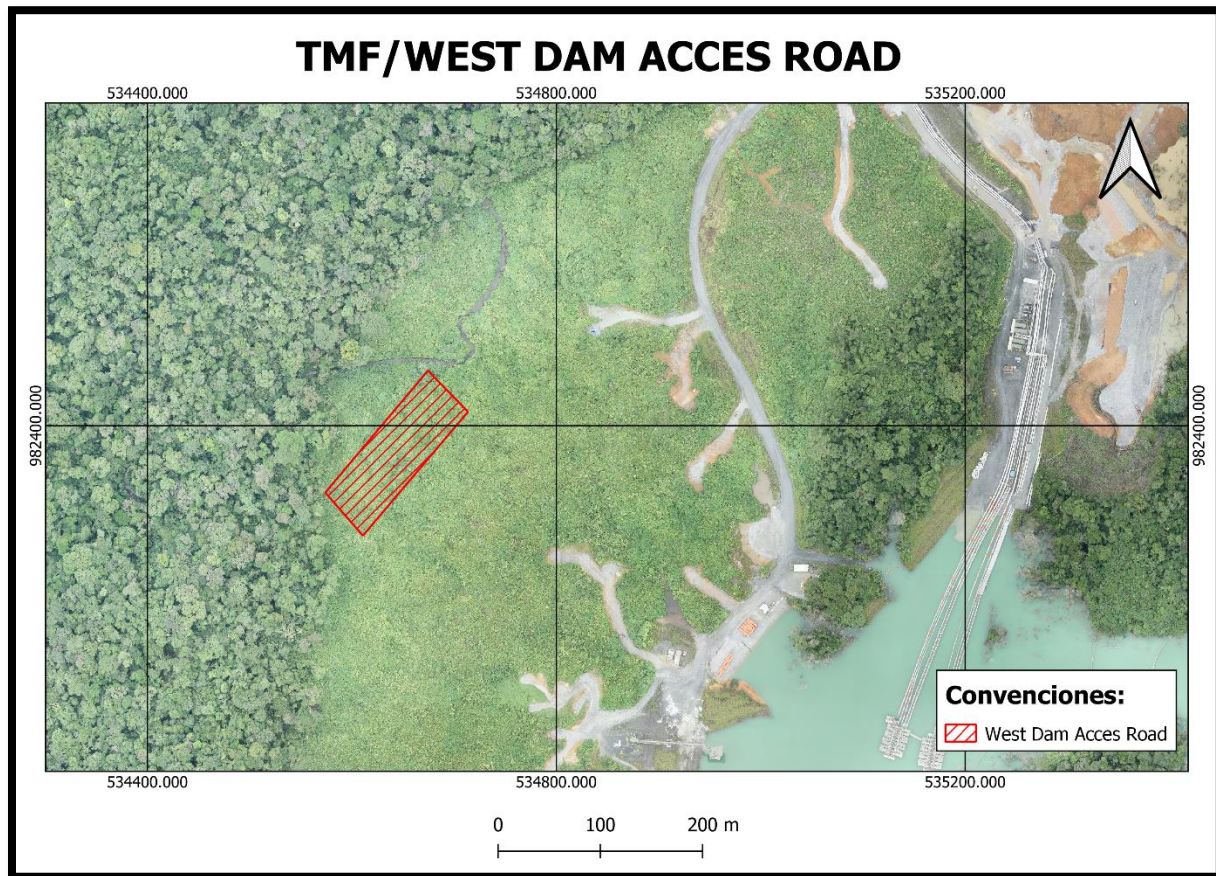
Fotografía 48 y 49. Proceso de monitoreo y fragmento de mano de moler

1.2.4.3. Presa Oeste

A futuro se planea construir la Presa Oeste de TMF, por lo que actualmente se realizan actividades de acondicionamiento en pro de ello, que incluyen: construcción de nuevas vías de acceso, es el caso de la West Dam Acces Road; y la adecuación del terreno para las bases de la presa, West Dam 6. Cada una de estas zonas ha intervenido áreas con cobertura vegetal, por lo que el acompañamiento a los movimientos de suelo ha sido constante.

En las líneas subsiguientes, se detallan las actividades arqueológicas desarrolladas en cada uno de estos subsectores.

1.2.4.3.1. West Dam Access Road



Mapa 9. Ubicación de los trabajos en West Dam Acces Road

En West Dam Acces Road las obras continuaron con las excavaciones profunda y se realizaron limpiezas de capa vegetal en las coordenadas sin que se encontraran en el lugar indicios de presencia humana pretérita o bienes de interés patrimonial. En total se reportaron 0.53 hectáreas monitoreadas en esta zona hasta la coordenada 534605E/ 982112N.

1.2.4.3.2. West Dam 6



Fotografía 50. Panorámica Aérea West Dam 6

Se han reportado labores de extracción de sedimentos, saprolita y rellenos que no han implicado afectaciones a áreas nuevas ni tampoco evidencias culturales de interés arqueológico. Las coordenadas 534715 E / 981984 N señalan el punto de referencia hasta el que este mes avanzaron las obras. Se toma como referencia del lugar donde se realiza un acceso que vincula la zona del westdam 6 con el west dam Access road. En total se han reportado durante el mes 0.32 ha.

1.2.4.4. South Bund



Fotografía 51. Proceso de relleno de roca en South Bund

Durante el presente mes los trabajos en TMF, South Bund se han concentrado en el relleno de las áreas señaladas en la imagen inferior con el fin de elevar el nivel de relleno actual, para de esta manera entra otras cosas contener el material de relave. Durante esta actividad se van cubriendo paulatinamente áreas con cobertura vegetal e incluso sitios arqueológicos, fue el caso del sitio HO07 (Gómez, 2022b). Es por esta razón que se le da seguimiento arqueológico a esta actividad. Durante este mes los trabajos se localizaron en la coordenada de referencia 536128 E / 978910 N, altitud promedio de 104 m.s.n.m. El total de ha fue de 0.08

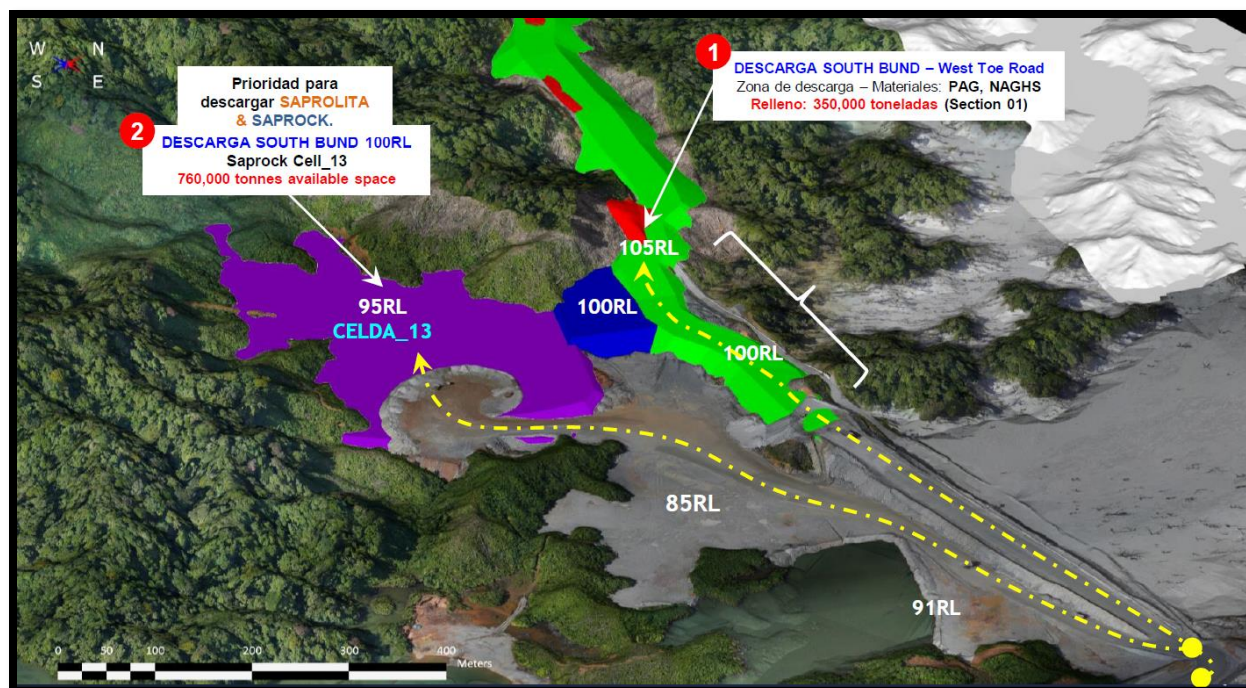


Imagen 2. Plan de relleno de áreas con cobertura vegetal en South Bund. En verde y morado se señalan las áreas a cubrir

1.2.4.5. Cofferdam Decant Protection

Al final de la presa Norte, en el sector denominado como Decant Tunnel Protection se supervisó el movimiento de suelos en una parte baja e inundada, el área contaba con vegetación secundaria y con muy bajas probabilidades de identificar algún artefacto cultural, sin embargo, se revisó cada estrato de manera manual sin hallazgos. En total se monitorearon 0.2 ha en este sector de TMF.



Fotografía 52. Limpieza de capa vegetal en Cofferdam Decamnt Protection

1.3. Inspección en Puente Zarzo de San Juan de Turbe.

En San Juan de Turbe, específicamente en las coordenadas 541714 E /971466 N, en un área de 0.03 ha en donde se construirá un puente peatonal (ver mapa 1) se realizó una inspección arqueológica. Cabe indicar que esta zona se encuentra alterada, debido a que en años anteriores se hicieron 4 perforaciones en el subsuelo a las orillas del río homónimo a la comunidad. Es importante señalar que durante la evaluación de las citadas áreas no fue reportado ningún material de índole patrimonial histórico.

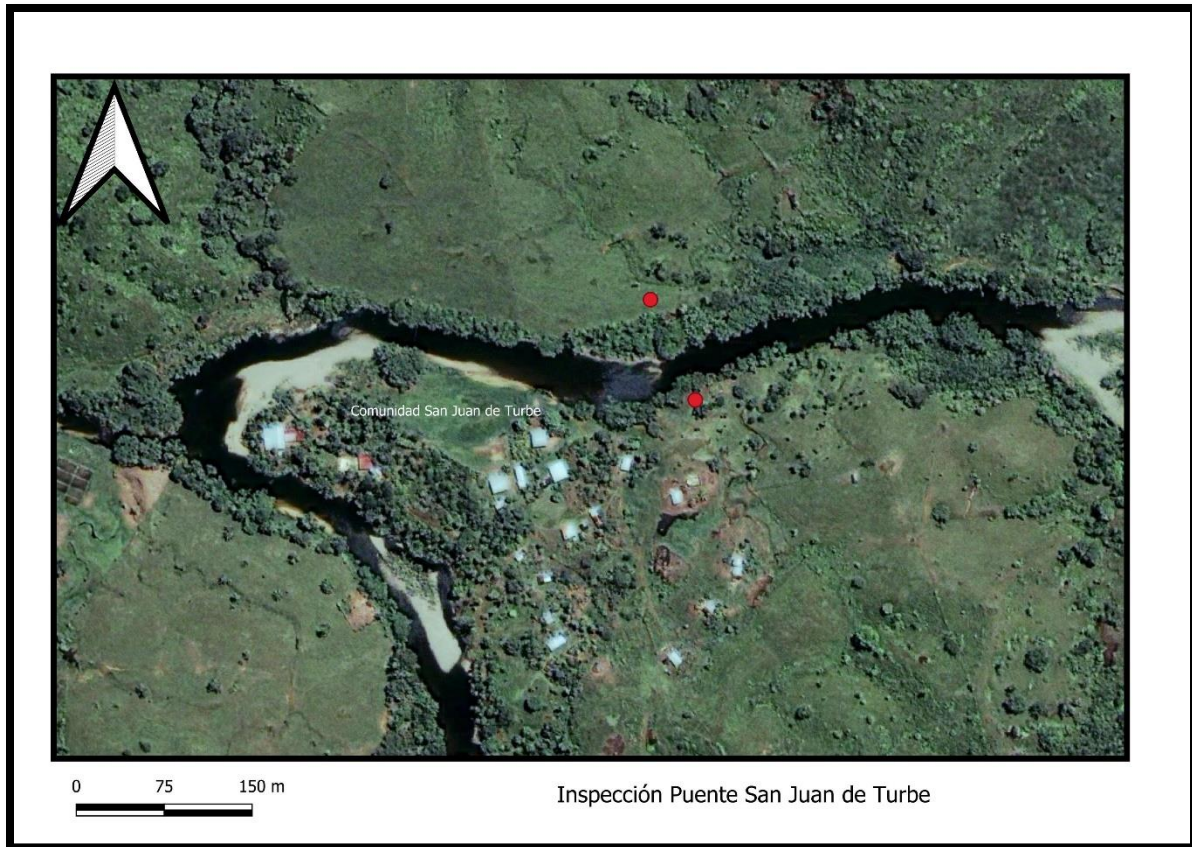


Imagen 3. . Los puntos rojos señalan la ubicación de los cimientos en cada extremo del río.

Debido a que el área había sido intervenida en años previos, la evaluación consistió en verificar los subsuelos ya removidos y establecer si era necesaria la presencia del equipo de arqueología en los trabajos posteriores, mismos que consisten en la limpieza de los pozos, relleno y adecuación de estructuras para la construcción de un puente Zarzo que llevará dos cimientos de cada lado del río San Juan de Turbe.

La evaluación visual constató la limpieza de 3 cimientos que abarcan un área de 0.03 ha, una cuarta perforación se encuentra cubierta de vegetación secundaria. La evaluación arqueológica se realiza con el objetivo de reconocer espacios de actividad u ocupación humana en el pasado a partir de los vestigios de su cultura material.

Adicionalmente, se aprovechó los perfiles estratigráficos expuestos en las perforaciones para contar con una idea de la estratigrafía de las mismas.



Fotografía 53. Trabajos de relleno de roca en el camino de acceso.

Como parte de los trabajos de mejoramiento vial se está relleno el camino de acceso que dirige al puente, la remoción del subsuelo fue de 0.2 m y no se observaron materiales culturales.

Las cuatro perforaciones realizadas presentan una estratigrafía horizontal muy similar a la estratigrafía registrada para los sitios de la mina, donde el suelo meteorizado aparece a muy baja profundidad, aproximadamente a los 0.4 m.

Las perforaciones realizadas del otro lado del río colindan directamente con la escuela CEBG San Juan de Turbe, localizadas en las coordenadas 541752 E / 971380 N, ambas han sido limpiadas y demarcadas para la siguiente etapa de construcción.



Fotografía 54, 55 y 56. De arriba hacia abajo: Perforaciones realizadas para los cimientos del puente, Río San Juan de Turbe y perforación cubierta con vegetación.

Durante la evaluación arqueológica se evaluó la totalidad del área a desarrollar evidenciando un alto grado de alteración de la zona y del subsuelo e inclusive a profundidades que llegan a las 6.5 m. Por lo tanto, no se recomienda la presencia del equipo arqueológico en el área para el resto de los trabajos de construcción. Evidentemente, durante esta evaluación, tampoco fueron registrados materiales culturales de índole patrimonial histórico.

2. Difusión, divulgación y capacitaciones arqueológicas

En cumplimiento con la resolución 236-19 DNPC, el proyecto Cobre Panamá cuenta con un programa de difusión constante a nivel interno y externo; que tiene como finalidad difundir los resultados de las investigaciones arqueológicas desarrolladas hasta la fecha, educar y crear conciencia sobre la importante de cuidar, preservar y proteger el Patrimonio Histórico y Arqueológico de la Nación como un legado invaluable de la historia panameña.

A nivel interno la campaña está dirigida a todo el personal que trabaja en actividades relacionadas de manera directa e indirecta con los movimientos de suelo, desde el personal directivo y administrativo, hasta los colaboradores que laboran en campo, por lo que se hace especial énfasis en el “Protocolo de Arqueología”.

A nivel externo, se han efectuado una serie de campañas entre los que se destacan “Cobre Panamá llega a tu escuela” y “Cobre Panamá te lleva al museo” que busca llegar a los estudiantes, docentes, padres de familia y guías turísticos del área de influencia del proyecto, con la finalidad de compartir un poco de la historia panameña, específicamente la historia precolombina la cual ha sido relegada e invisibilizada dentro de los programas educativos nacionales.

A continuación, se detallan cada una de las actividades de difusión desarrolladas a nivel interno y externo del proyecto.

2.1.Charlas presenciales a los colaboradores del proyecto Cobre Panamá

De manera ininterrumpida se realiza un programa de capacitación interna con todos los colaboradores relacionados con movimientos de suelo. Para ello, se dictan charlas de entre 15 y 20 minutos antes del inicio de sus turnos al personal administrativo y operativo. En dicha capacitación se difunde el “Protocolo de Arqueología”, el cual consiste en 3 sencillos pasos:

1. Se prohíbe los movimientos de suelo sin presencia de un arqueólogo. Se debe notificar y coordinar con el área de Arqueología con antelación.
2. En caso de hallazgos fortuitos se deben suspender actividades en un rango de 50 m y solicitar la presencia de un arqueólogo.
3. En caso de alguna incidencia notificar de inmediato al equipo de arqueología a través del Departamento de Ambiente y/o Control Center.

También, se aprovecha las charlas para difundir los resultados de las investigaciones que han evidenciado ocupaciones para el área desde hace por lo menos 2.300 años, además de crear conciencia sobre la importancia de la protección del Patrimonio Histórico y Arqueológico.

Para las capacitaciones se hace uso de material didáctico consistente en piezas arqueológicas que permite a los colaboradores conocer algunos de los objetos que han sido encontradas dentro del proyecto, es el caso de las hachas y los elementos cerámicos. Adicionalmente, se comparte con el personal dos brochures informativos en el que se detalla la metodología arqueológica, los resultados y procedimientos para la preservación y salvaguarda de los elementos, entre otros aspectos relevantes.



Fotografía 57. Material didáctico para capacitaciones

DATOS DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

Viviendas sobre las tomas
 Más de 10 años de investigación arqueológica, revelan que las áreas de ocupación humana se ubican en la parte alta de los cerros y montañas, específicamente en sus zonas más planas. Estas eran unidades de vivienda de poca extensión, construidas con materiales perecederos. Sus habitantes aprovechaban los ríos y afluentes como medio de navegación y para la obtención de recursos para su subsistencia.

Área poblada hace 2,000 años
 Gracias a los datos aportados por los fechamientos obtenidos de los análisis de Carbono 14, sabemos que los antiguos pobladores vivieron en esta zona, de manera intermitente, desde hace al menos 2,000 años.

Contribución a la ciencia
 Cobre Panamá financió estudios bioquímicos que permitieron identificar la primera secuencia genética de la Región Central de Panamá, así como análisis arqueobotánicos para conocer sobre el tipo de alimentación de origen vegetal que consumían los antiguos habitantes de esta región.

Inversión para la historia

Cobre Panamá ha invertido más de 5 millones de dólares exclusivamente en investigación arqueológica.

Museo de Penonomé
 Cobre Panamá contribuyó con la rehabilitación y reapertura del Museo de Penonomé en el año 2018, donde se exponen algunos de los objetos arqueológicos recuperados de las excavaciones.

Para realizar un recorrido virtual puedes ingresar a:
www.cobrepanamá.com/museo

Capacitación
 Con el fin de contribuir a la formación de la conciencia histórica y la promoción de la salvaguarda del patrimonio cultural, los arqueólogos mantienen una campaña de divulgación dirigida a los colaboradores de Cobre Panamá.

FIRST QUANTUM
 MINERALS LTD.
 Cobre Panamá

PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO DE COBRE PANAMÁ

ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA EN COBRE PANAMÁ

1. Prospección Arqueológica
2. Excavación Externa
3. Monitoreo Arqueológico
4. Liberación del Área
5. Análisis de los materiales culturales

Cobre Panamá contribuye a escribir la historia, al contar con un equipo de arqueólogos, quienes de manera permanente generan datos de las investigaciones en campo y laboratorio, los cuales son difundidos a la sociedad y reportados a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC), en cumplimiento con los compromisos contemplados en el Plan de Manejo Arqueológico.

1. Prospección Arqueológica
 Es la fase de evaluación en busca de remanentes de ocupación humana, que inicia con el análisis del modelo digital del terreno para identificar áreas de potencial arqueológico, que luego se exploran en el campo con la excavación de sondajes sistemáticos. Cuando se encuentran indicios culturales, el área queda protegida para su estudio.

2. Excavación Externa
 Una vez detectado el sitio arqueológico, se realiza una excavación externa, cuidadosa y sistemática para recuperar y documentar los vestigios en su contexto, a fin de obtener los datos que permitan reconstruir la historia de sus ocupantes.

3. Monitoreo Arqueológico
 Es la etapa de supervisión arqueológica en la que se registran y recopilan los artefactos que no pudieron identificarse en las fases previas y que quedan expuestos al mover la tierra con equipo pesado o manualmente.

4. Liberación del Área
 Ocurre cuando se ha completado la investigación arqueológica en el sitio, garantizando que todos los vestigios han sido recuperados por los especialistas para su estudio y resguardo.

5. Análisis de los materiales culturales
 En el laboratorio se analizan los vestigios para obtener información que permita escribir la historia de los antiguos pobladores, para dar a conocer a los trabajadores del proyecto y a la sociedad en general, siendo la etapa más importante de la labor arqueológica.

¡Tú eres fundamental en la protección y difusión del Patrimonio Histórico panameño!

Cobre Panamá contribuye a escribir la historia y tú también puedes ayudar

1. Respeta el protocolo de arqueología

01 Prohibido los movimientos de suelo sin presencia de un arqueólogo. Se debe notificar y esperar con el área de Arqueología con antelación.

02 En caso de hallazgos fortuitos se deben actividades en un rango de 50 m y solicitar la presencia de un arqueólogo

03 En caso de alguna incidencia notificar de inmediato al equipo de arqueología a través del departamento de Medio Ambiente y/o Control Centro

2. Categorización de incidentes patrimoniales

NIVELES

1. Monitoreo de suelo en la presencia de un arqueólogo, pero NO SE IDENTIFICAN restos arqueológicos.
2. Monitoreo de suelo en la presencia de un arqueólogo y SE IDENTIFICAN restos arqueológicos.
3. Monitoreo de suelo en la presencia de un arqueólogo y SE COMIENZA LA DESTRUCCIÓN DE UN SITIO ARQUEOLÓGICO.

ACCIONES CORRECTIVAS

- Capacitación sobre Protocolo de Arqueología al personal involucrado en el incidente (Desde los Superintendentes a Operarios).
- Plan de acción sobre medidas para mejorar la recuperación.
- Capacitación sobre Protocolo de Arqueología al personal involucrado en el incidente.
- Plan de acción sobre medidas para mejorar la recuperación (Desde los Superintendentes a Operarios).
- Enviar al caso a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.
- Capacitación sobre Protocolo de Arqueología al personal involucrado en el incidente (Desde los Superintendentes a Operarios).
- Plan de acción sobre medidas para mejorar la recuperación.

3. ¿Qué hacer en caso de incidentes patrimoniales?

Todo incidente ambiental debe ser reportado en un plazo máximo de 3 horas.

Pasos para el reporte de un incidente:

- Reportar al 911R Control - Control Centro o a emergencias - 294-5911
- Notificar a la sección de Arqueología - 9109-2208
- Reportar el incidente en la plataforma [GU. CUBIERTAS](#)

Fotografía 58, 59 y 60. Brochures informativos

Durante el presente mes se capacitaron a un total de 26 personas, lo que equivale a 8.58 Horas Hombre (en adelante HH), distribuidas en 1 charlas al personal que labora en la subcontratista ENERGOLD. A continuación, se presentan algunas fotografías:



Fotografía 61 y 62. Charlas sobre el “Protocolo de Arqueología”. Capacitación a personal de ENERGOLD,

En la siguiente tabla se presenta la síntesis de las capacitaciones dictadas durante el presente mes:

Tabla 2

Capacitación a colaboradores sobre el Protocolo de Arqueología

Lugar	Departamento /Sección	Fecha	# participantes	H/H
Heliflight	ENERGOLD	02/12/2022	26	8.58
Total			26	8.58

2.1. “Proyecto Arqueológico Cobre Panamá llega a tu escuela”

Por segundo año consecutivo, se desarrolla el programa “Cobre Panamá llega a tu escuela”, el cual responde a las necesidades educativas de los pensum académicos del Ministerio de Educación donde la información arqueológica presentada a los estudiantes se encuentra desactualizada. En respuesta a esta problemática, se implementó el presente proyecto de difusión, que busca compartir los resultados de las investigaciones arqueológicas más recientes en esta región con los estudiantes, docentes, padres de familia y guías turísticos de las comunidades vecinas, mediante talleres y charlas con duración aproximada de 1 hora.

Para el desarrollo de estas actividades se cuenta con cuatro grandes temáticas: “Los primeros pobladores de Donoso”, “Los orígenes milenarios de la alimentación”, “Un viaje al pasado minero del istmo” y “Los objetos cuentan historias”. Cada una de éstas es compartida con el público general por los arqueólogos de Cobre Panamá, quienes asumieron el compromiso de desplazarse hasta cada una de las instituciones educativas para compartir su conocimiento.

Para cada una de las charlas se contó con material didáctico, el cual consistió en una “maleta viajera” que cuenta con réplicas de piezas arqueológicas como: hachas, puntas de proyectil, metates, una vasija, una batea y algunos alimentos de origen prehispánico entre otros. Esto, le permite al público interactuar de manera práctica y lúdica con las réplicas de las piezas arqueológicas. Adicionalmente, se contó con hojas de trabajo para cada una de las temáticas que fueron compartidas a los asistentes.

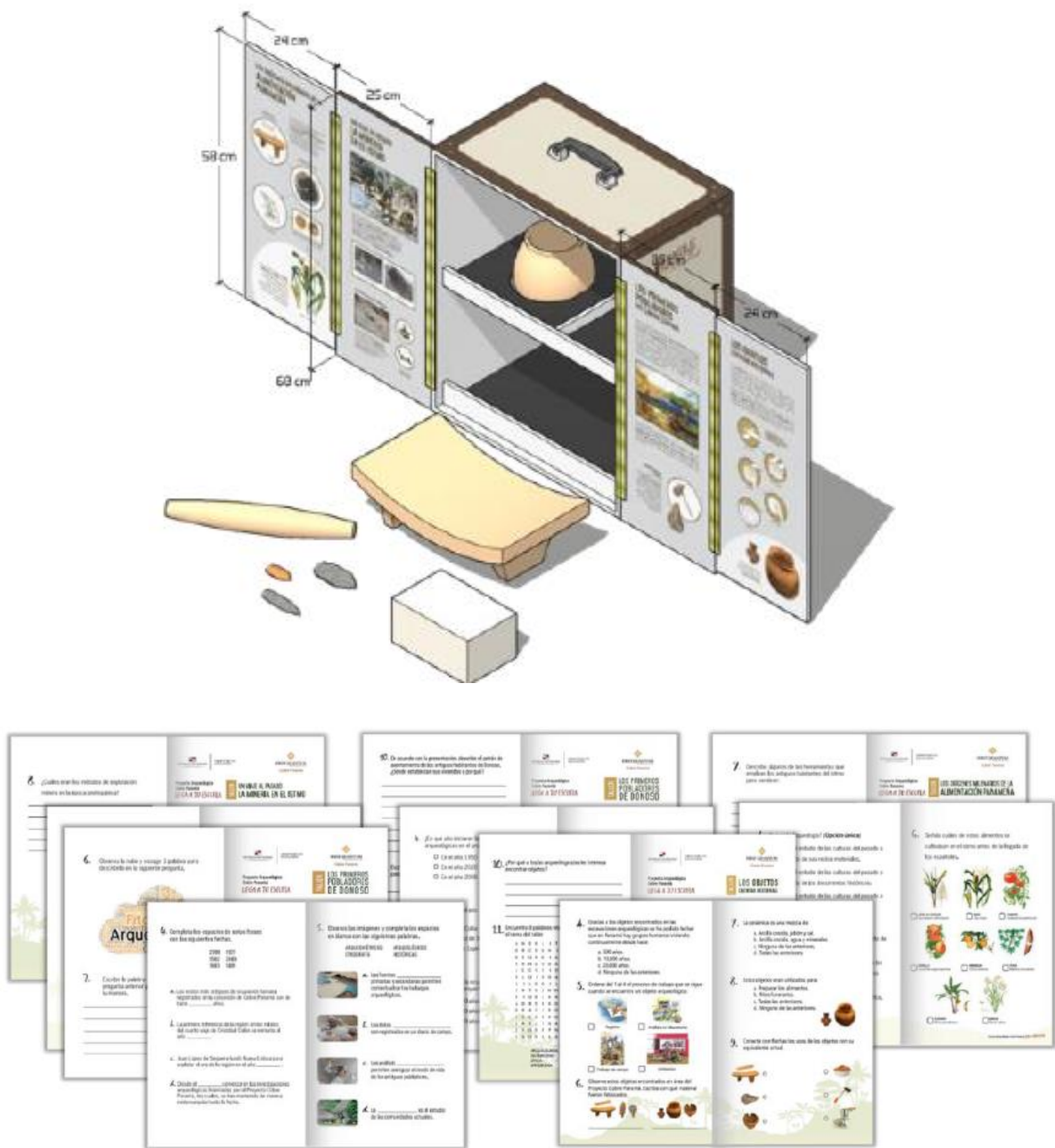


Imagen 4 y 5. Maleta didáctica y hojas de trabajo

A continuación, se presenta una tabla con el resumen de los talleres y charlas impartidas durante el mes de diciembre y en los apartados subsiguientes los detalles de cada uno de ellos:

Tabla 3

Caracterización de la cerámica del sitio M122 fase de monitoreo

Lugar	Categoría	Fecha	# participantes	H/H
Colegio Salomón Ponce Aguilera	Charla - Taller	24/11/2022	119	178.5
Colegio Salomón Ponce Aguilera	Charla - Taller	24/11/2022	94	141
Escuela José de Gracia Fernández y Escuela Marcelino Quirís	Charla - Taller	25/11/2022	59	118
Hotel La Pradera "Jornada Coclé Arqueología y Turismo"	Seminario	26/11/2022	33	132
Colegio Mariano Prados Arauz	Charla - Taller	05/12/2022	32	38
Colegio Mariano Prados Arauz	Charla - Taller	05/12/2022	41	41
Escuela Las Pleyades en Llano Norte	Charla - Taller	09/12/2022	53	53
Total			431	701.5

Con estas charlas se da por terminada la campaña de difusión externa para el año 2022, y se espera reanudarla nuevamente para el 2023, dado la excelente acogida que ha tenido.

2.1.1. Colegio Salomón Ponce Aguilera



Fotografía 63. Capacitación a docentes y estudiantes sobre los antiguos pobladores de Donoso y su alimentación

“Los antiguos pobladores de Donoso y la alimentación prehispánica” fueron los temas insignias para la charla-taller dictada en el colegio Salomón Ponce Aguilera. Durante la actividad se efectuó un amplio recorrido por los primeros pobladores del área, su dieta, los aportes alimenticios a la dieta actual, sus viviendas y en general sus modos de vida. Se capacitó a un total de 213 personas, lo que equivale a 319.5 HH de entrenamiento. Las capacitaciones se dividieron en 2 grupos al que asistieron 94 y 113 personas, respectivamente.

2.1.2. Escuela José de Gracia Fernández y Escuela Marcelino Quirós



Fotografía 64. Capacitación a docentes y estudiantes sobre los antiguos pobladores de Donoso

En conjunto las escuelas José de Gracia Fernández y Marcelino Quirós participaron de la charla-taller denominada: “Los primeros pobladores de Donoso”, en la cual se compartió información relacionada con los modos de vida de los primeros pobladores del área, sus primeras herramientas, sus zonas de asentamiento, su alimentación y su aporte al desarrollo tecnológico y cultural del istmo. El total de asistentes fue de 59 personas el equivalente a 118 HH de entrenamiento.

2.1.3. Colegio Mariano Prados Araúz

“Un viaje al pasado: La minería en el istmo” fue el tema central de la charla-taller dictado el día 5 de diciembre a los estudiantes de 4to y 5to grado del colegio Mariano Prados de Arauz, cuya asistencia a la actividad fue voluntaria. Se contó con la participación de 72 personas distribuidas en dos sesiones, una en la mañana en la que participaron 32 estudiantes y docentes, y otra en la tarde que contó con 41 personas para un total de 72 HH de entrenamiento.



Fotografía 65 y 66. Charla-taller a los estudiantes del colegio Mariano Prados Araúz de 4to y 5to año

Por medio de diapositivas y material didáctico se ofreció a los estudiantes la posibilidad de conocer la historia minera del istmo, desde sus orígenes en el período prehispánico hasta la actualidad. Entendiendo que esta historia, al igual que muchas otras conforman de la identidad cultural de los panameños y que se ve reflejada incluso en su componente genético, es el caso de los “cholos de Coclé” quienes de acuerdo Arias (2001) tienen en sus genes un 44% de genes amerindios, 38% genes europeos y 18% genes africanos, una mezcla genética ligada directamente a la historia minería del istmo entre muchos otros factores.

2.1.4. Las Pleyades en Llano Norte

Continuando con la temática “Un viaje al pasado: La minería en el istmo”, se compartió con los estudiantes de primaria la historia minería y el aporte de los primeros mineros istmeños al desarrollo tecnológico de esta actividad. Adicionalmente, se habló sobre la colonización de la zona por parte de los europeos, los primeros asentamientos como lo fue Nueva Lisboa y la introducción de los esclavos africanos como mano de obra para las minas; con la intención de resaltar el papel del trihibrido cultural del cual son herederos los pobladores locales. La actividad contó con la asistencia de 53 personas, lo que equivale a 53 HH.



Fotografía 67. Registro fotográfico de la charla-taller dictada en el colegio Las Pleyades en Llano Norte

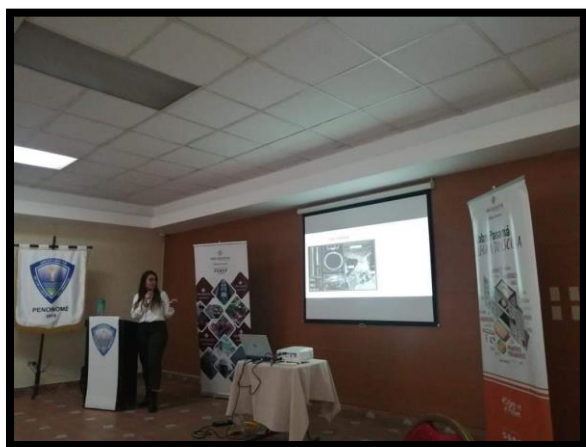
2.1.5. Universidad de los llanos del Pacifico



Imagen 6. Invitación al evento “Jornada Coclé Arqueología y Turismo”

En convenio con Antropólogos Asociados, la Universidad de los llanos del Pacífico y Cobre Panamá, se llevó a cabo la jornada denominada “Coclé Arqueología y Turismo” llevada a cabo el día 26 de noviembre del presente año. En ella se contó con la participación de estudiantes de turismo de la zona de Coclesito y personas que se dedican al turismo alternativo. Entre los ponentes se destacan la Dra. Guillermina de Gracia, el Mgtr. y director del proyecto de arqueología Cobre Panamá, Carlos Gómez, la arqueóloga Alejandra Quintero y el Lcdo. Miguel Jaén, superintendente de asuntos comunitarios.

La finalidad de la actividad, fue la de ofrecer insumos académicos a los guías locales que les permita fortalecer sus conocimientos e incorporarlos a su oficio. Se ha identificado un desconocimiento generalizado sobre algunos de los recursos patrimoniales que cuentan en la región, por lo que se hizo énfasis en socializar el Patrimonio Arqueológico e Histórico local, a fin de buscar una apropiación de los mismos. De igual manera, se compartieron algunas estrategias para su preservación y salvaguarda. La actividad tuvo una duración de 4 horas, asistieron 33 personas, lo que equivale a 132 HH de entrenamiento. A continuación, algunas fotografías del evento:



Fotografía 68, 69, 70 y 71. Ponencias en el marco de las “Jornadas Coclé, Arqueología y Turismo”

3. Resultado de las actividades de laboratorio

De manera paralela a las actividades de campo se realizan las labores de laboratorio. Durante este mes se continuó con el análisis y clasificación de las piezas, dibujos técnicos de los artefactos y el proceso de digitalización de los mismos, estos fueron recuperados en las diferentes fases de campo (prospección y monitoreo arqueológico). Para el presente informe se analizaron los materiales procedentes de las diferentes etapas de investigación llevadas a cabo en los sitios: H4-1, HO06, M122 y M246 y los hallazgos: (HA) G7-1, (HA) H3-3, (HA) H7-1, (HA) H8-1, (HA) I8-4 y (HA) I8-12, (HA) I8-13, (HA) I8-14, (HA) I8-15, (HA) I9-11, (HA) J2-1, (HA) J9-5, (HA) J9-6, (HA) K2-1, (HA) L3-1, (HA) L3-2, (HA) L10-1 y (HA) M10-1 respectivamente.

3.1. Sitio H4-1

3.1.1. Análisis cerámico del sitio H4-1, fase de monitoreo

Durante la etapa de monitoreo para el sitio H4-1 fueron recuperadas 29 fragmentos cerámicos, de las cuales 28 son pertenecientes a cuerpos de vasijas y 1 a una parte diagnóstica. El estado de conservación de los mismos es erosionado, aún con esta condición se logró identificar fragmentos alisados, algunos en sus superficies exteriores y otras al interior. Éstos presentan fracturas irregulares, pastas compactas y agrietadas por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que oscila entre 0.29cm a los 1.29cm. Un análisis exhaustivo de la pasta de estos fragmentos revela los tipos de desgrasantes utilizados para la confección de las mismas, entre los que podemos mencionar: granito, andesita, biotita, cuarzo (rocas todas trituradas), y muestras de óxido de hierro en algunos fragmentos. Las tonalidades de las pastas van de 10R a un 7.5YR 6/6.

Tabla 4

Caracterización de la cerámica del sitio H4-1, fase de monitoreo

Sitio H4-1					
Bolsa	Fase	Coordenada	Nivel/ Capa	Morfología	
				Borde	
				Asa	Cuerpo
32	Monitoreo	534578/981674	10cm/CI	0	28
32(30)	Monitoreo	534578/981674	10cm/CI	1	0
Totales				1	28

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

En cuanto al análisis del único material diagnóstico que fue recuperado en este sitio, podemos decir que se trata de 1 asa acintada en posición vertical (ver Imagen 7), la cual presenta un grosor de 1.12cm y el color de la pasta es de 2.5YR 5/6. Ésta se encuentra completa, con un alto grado de agrietamiento y presenta una consistencia compacta.



Imagen 7. Asa acintada en posición vertical tipo Cobre del sitio H4-1, fase de monitoreo

3.2. Sitio HO06

3.2.1. Análisis cerámico del sitio HO06, fase de monitoreo

Durante la fase de monitoreo para el sitio HO06 fueron recuperados 59 fragmentos cerámicos, de las cuales 54 son pertenecientes a cuerpos de vasijas cerámicas y 5 a partes diagnósticas. El estado de conservación de los mismos es muy erosionado. Sin embargo, se identificaron fragmentos alisados, algunos en sus superficies exteriores y otras al interior. Éstos presentan fracturas irregulares, pastas compactas y agrietadas por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que oscila entre 0.20cm a los 1.32cm. Un análisis exhaustivo de la pasta de estos fragmentos revela los tipos de desgrasantes utilizados para la confección de las mismas, entre los que podemos mencionar: granito, andesita, biotita,

cuarzo (rocas todas trituradas), y muestras de óxido de hierro en algunos fragmentos. Las tonalidades de las pastas, según la escala cromática Munsell, van de 2.5YR 4/6 a un 7.5YR 5/6.

Tabla 5

Caracterización de la cerámica del sitio HO06 fase de monitoreo

Sitio HO06						
Bolsa	Fase	Coordenada	Capa	Morfología		
				Borde	Parte de la Vasija	
				Olla	Base/Fondo/soporte	Cuerpo
1	Monitoreo	536307/978961	II	0	0	38
3	Monitoreo	536307/978958	II	0	0	16
1(1)	Monitoreo	536307/978961	II	1	0	0
1(2)	Monitoreo	536307/978961	II	1	0	0
1(3)	Monitoreo	536307/978961	II	1	0	0
1(4)	Monitoreo	536307/978961	II	0	1	0
3(3)	Monitoreo	536307/978958	II	1	0	0
Totales				4	1	54

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

En cuanto al análisis de los 5 materiales diagnósticos que fueron recuperados en este sitio, podemos decir que se trata de 4 bordes de olla globular, 1 evertido con labio redondeado, 1 evertido con labio engrosado (ver Imagen 8) y 2 evertido con labio reforzado (ver Imagen 9 Imagen 8 e Imagen 10), los cuales presentan un grosor de 0.20 a 0.81 cm y muestran un diámetro aproximado de la boca de 8 a 13 cm. Los colores de las pastas varían de tonalidades que van de 2.5YR 4/8 al 5YR 6/6. Se trata de fragmentos de consistencia compacta.

También fue recuperado 1 base anular, ésta se encuentra muy adelgazada producto de la erosión que presenta (ver Imagen 11) esta base muestra un grosor de 0.34 cm y un diámetro aproximado de 10cm en la boca. El color de la pasta es de tonalidad 7.5YR5/6.

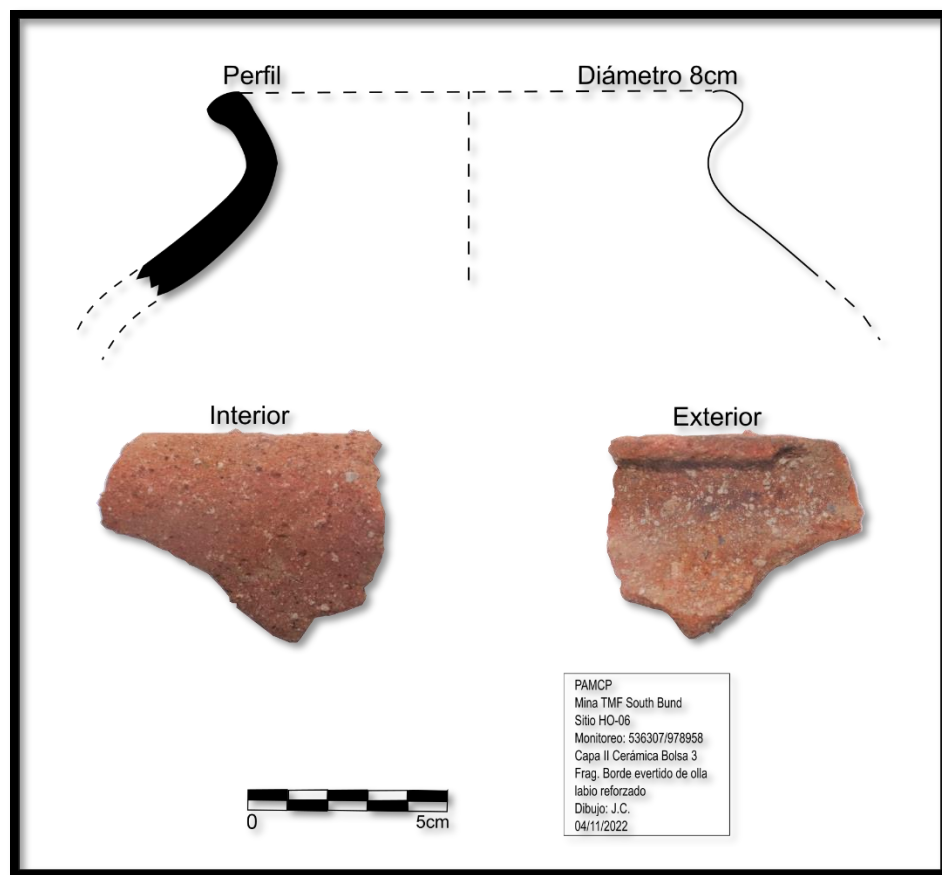


Imagen 8. Borde evertido de olla con labio engrosado del sitio HO06, fase de monitoreo

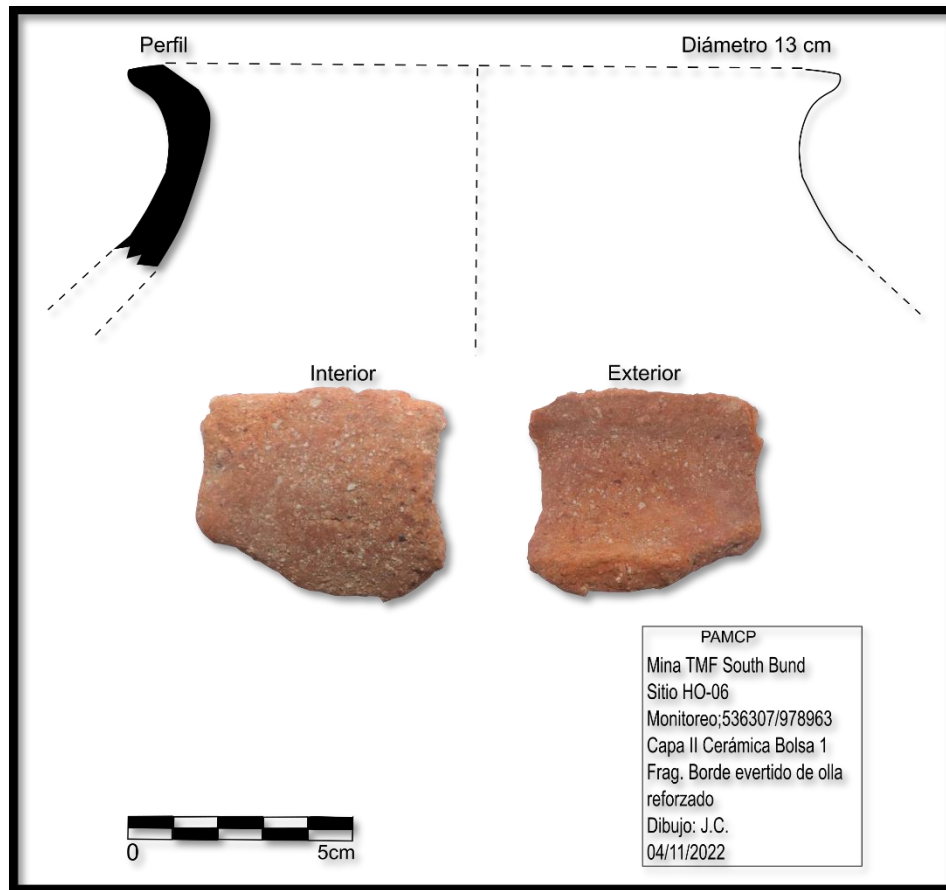


Imagen 9. Borde evertido de olla con labio reforzado del sitio HO06, fase de monitoreo

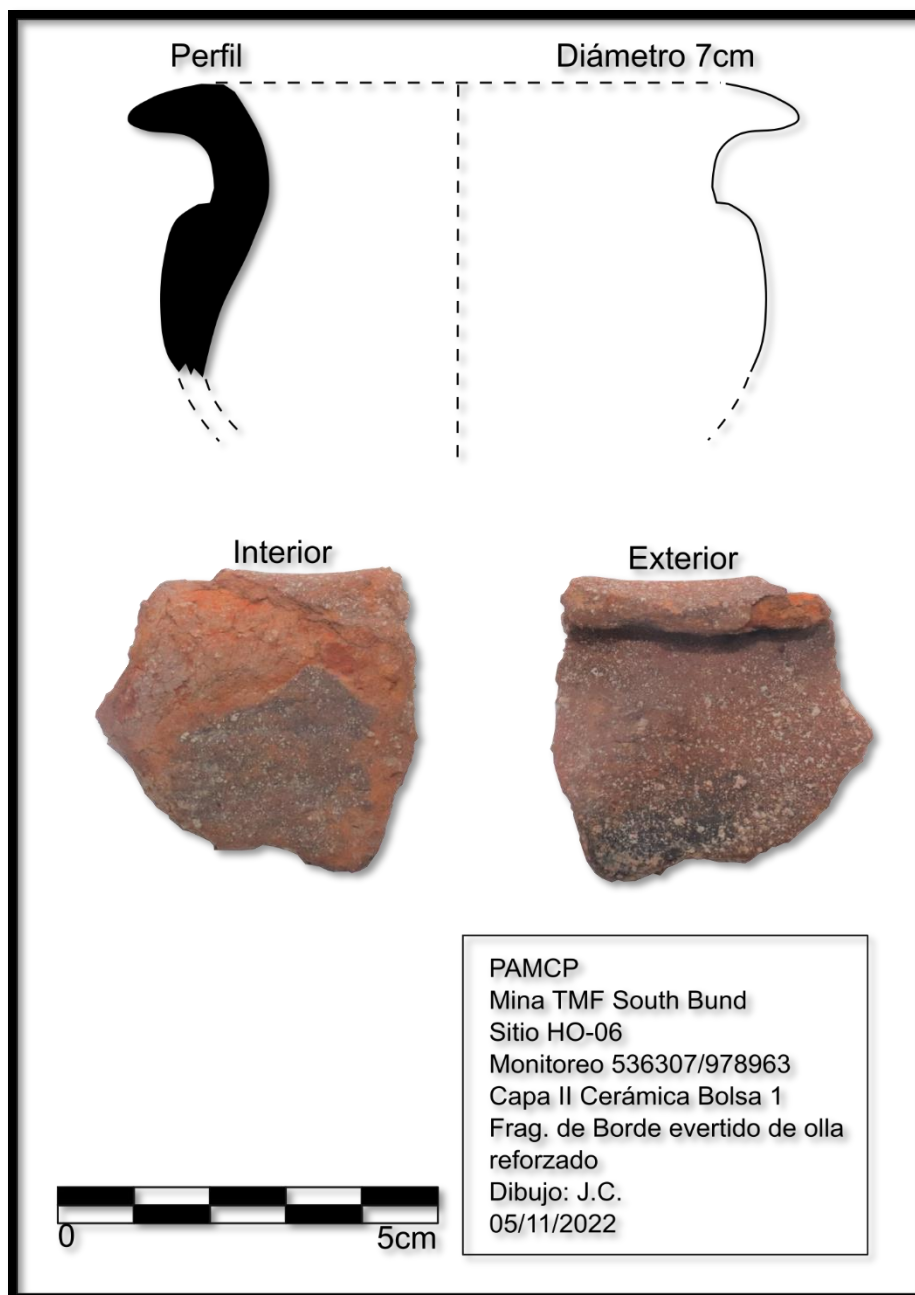


Imagen 10. Borde evertido de olla con labio reforzado del sitio HO06, fase de monitoreo

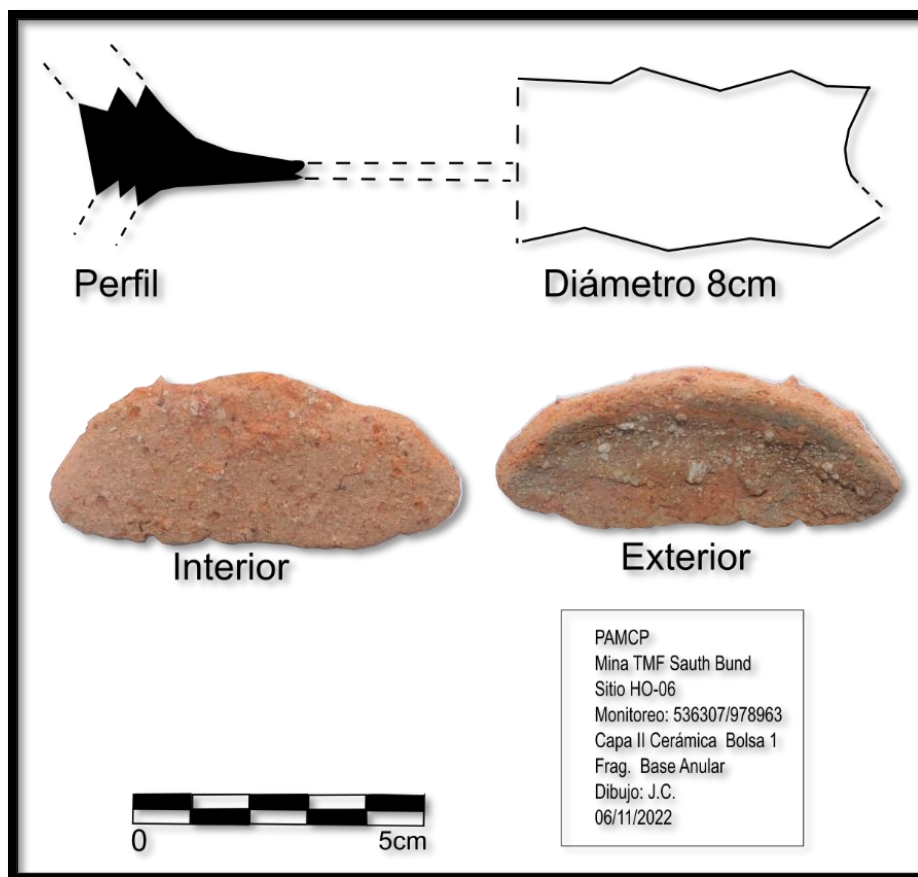


Imagen 11. Fragmento de base anular del sitio HO06, fase de monitoreo

3.2.1. Artefactos líticos reportados del sitio HO06

En el sitio HO06 fue reportado 2 artefactos líticos consistentes en: 2 lascas de orden secundario (ver Fotografía 72). Estos artefactos tienen un peso de 10g y mide 28.7mm de largo, 24.4mm de ancho y un espesor de 10.9mm.

Los artefactos líticos recuperados en la huella del proyecto en su mayoría están compuestos por basaltos y gabros. Son utilizados en labores cotidianas de preparación de alimentos, entre otras actividades. En el caso de las lascas son fragmentos que se

desprenden del núcleo debido a los golpes producto del adelgazamiento o modificación del mismo.



Fotografía 72. Lascas de basalto procedente del sitio HO06

3.3. Sitio M122

3.3.1. Análisis cerámico del sitio M122, fase de monitoreo

Durante la etapa de monitoreo para el sitio M122 fueron recuperados 14 fragmentos cerámicos, de las cuales 11 son pertenecientes a cuerpos de vasijas y 3 a partes diagnósticas. El estado de conservación de los mismos es erosionado, aún con esta condición se logró identificar fragmentos alisados, algunos en sus superficies exteriores y otras al interior. Éstos presentan fracturas irregulares, pastas compactas y agrietadas por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que oscila entre 0.56cm a los 1.41cm. Un análisis exhaustivo de la pasta de estos fragmentos revela los tipos de desgrasantes utilizados para la

confección de las mismas, entre los que podemos mencionar: granito, andesita, biotita, cuarzo (rocas todas trituradas), y muestras de óxido de hierro en algunos fragmentos. Las tonalidades de las pastas van de 10R5/6 a un 10YR 7/4.

Tabla 6

Caracterización de la cerámica del sitio M122 fase de monitoreo

Sitio M122					
Bolsa	Fase	Coordenada	Morfología		
			Borde		
			Olla	Cuello	Cuerpo
1	Monitoreo	535150-982881	0	0	6
1(1)	Monitoreo	535150-982881	1	0	0
1(2)	Monitoreo	535150-982881	0	1	0
1	Monitoreo	535150-982881	0	0	5
1(3)	Monitoreo	535150-982881	0	1	0
Totales			1	2	11

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

En cuanto al análisis de los 3 materiales diagnósticos que fueron recuperados en este sitio, podemos decir que se trata de 1 borde evertido de olla globular (ver Imagen 12Imagen 8), el mismo presenta un grosor de 0.56cm, y muestra un diámetro aproximado de la boca de 13 cm. El color de la pasta es de 10R 5/6. En cuanto a los otros materiales diagnósticos recuperados fueron 2 cuellos de olla globular. Éstos fragmentos de manera general presentan una pasta compacta, cuyo principal atributo es

la presencia de rocas trituradas como: granito, andesita, biotita y cuarzo. Las asas y las bases son apéndices muy comunes en estas vasijas cerámicas.



Imagen 12. Borde evertido de olla con labio redondeado del sitio M122, fase de monitoreo

3.4. Sitio M246

3.4.1. Análisis cerámico del sitio M246, fase de monitoreo

En el monitoreo arqueológico para este sitio fueron recuperadas un total de 43 fragmentos cerámicos (ver Fotografía 73), los cuales pertenecen a cuerpos de vasijas cerámicas. El estado de conservación de los mismos es muy erosionado. Sin embargo, se identificaron fragmentos alisados, algunos en sus superficies exteriores y otras al interior. Éstos presentan fracturas irregulares, pastas compactas y agrietadas por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que oscila entre 0.72 cm a los 2.88 cm. Un análisis exhaustivo de la pasta de estos fragmentos revela que los tipos de desgrasantes utilizados para la confección de las mismas están conformados por granito, andesita, biotita, cuarzo, todos triturados. Las tonalidades de las pastas, según la escala cromática de la tabla Munsell, van de 2.5YR 5/2 a un 5YR 6/8. Estos fragmentos carecen de decoración.

Tabla 7

Caracterización de la cerámica del M246, fase de monitoreo

Sitio M246			
Bolsa	Fase	Coordenada	Cuerpo
1	Monitoreo	537253/983409	28
1	Monitoreo	537253/983409	1
2	Monitoreo	537253/983409	4
2	Monitoreo	537253/983409	10
Total			43



Fotografía 73. Fragmentos cerámicos del sitio M246, fase de monitoreo

3.4.2. Artefactos líticos reportados del sitio M246, fase de monitoreo arqueológico

Durante la fase de monitoreo arqueológico para el sitio M246 fueron reportados 4 artefactos líticos que corresponden a 2 lascas de basalto de orden secundario (ver Fotografía 74), estas corresponden a desechos de talla por manufactura. Además, un fragmento lítico tallado sin definir también de basalto (ver Fotografía 75) y 1 fragmento de lítica pulida sin definir (ver Fotografía 76. Cabe señalar que estos artefactos líticos

son los de mayor representatividad en las fases de campo llevadas a cabo en el proyecto Cobre Panamá.



Fotografía 74. Lascas recuperadas en el sitio M246 fase de monitoreo



Fotografía 75. Lítica tallada recuperada en el sitio M246, fase de monitoreo



Fotografía 76. Fragmento lítica pulida recuperado en el sitio M246, fase de monitoreo

3.5. Hallazgo (HA) G7-1

3.5.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) G7-1, fase de prospección

En el hallazgo denominado (HA) G7-1, se recuperó un fragmento cerámico (ver Fotografía 77) perteneciente a cuerpo de las vasijas. El estado de conservación de este ejemplar es erosionado. El fragmento es de fractura irregular, presenta pasta compacta y se encuentra agrietado por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. La muestra tiene un grosor de 0.93 cm. Se pueden describir otros atributos de la pasta como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. La tonalidad de la pasta es de 5YR 5/6.

Tabla 8

Caracterización de la cerámica del (HA) G7-1 fase de prospección

Sitio (HA) G7-1				
Bolsa	Fase	Cuadrícula	Nivel/ Capa	Cuerpo
	Prospección	Sondeo 54	10 cm/ CII	1



Fotografía 77. Fragmento cerámico recuperado en el (HA) G7-1, fase de prospección

3.6. Hallazgo (HA) H3-3

3.6.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) H3-3, fase de monitoreo

En el hallazgo denominado (HA) H3-3, se recuperó un fragmento cerámico (ver Fotografía 78) perteneciente a cuerpo de las vasijas. El estado de conservación de este ejemplar es erosionado. El fragmento es de fractura irregular, presenta pasta compacta y se encuentra agrietado por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. La muestra tiene un grosor de 0.71 cm. Se pueden describir otros

atributos de la pasta como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. La tonalidad de la pasta es de 7.5YR 5/4.

Tabla 9

Caracterización de la cerámica del (HA) H3-3, fase de monitoreo

Sitio (HA) H3-3			
Bolsa	Fase	Coordenada	Cuerpo
1	Monitoreo	534789-982509	1



Fotografía 78. Fragmento cerámico recuperado en el (HA) H3-3, fase de monitoreo

3.7. Hallazgo (HA) H7-1

3.7.1. Artefacto lítico reportado del hallazgo (HA) H7-1

En el (HA) H7-1 fue reportada una lasca con las siguientes dimensiones ancho 27.76mm, 17.28mm de largo, 3.83mm de espesor y un peso de 3.1g (ver Fotografía 79). Este artefacto presenta golpes de talla que sugieren ser parte del proceso de manufactura o producto de la reutilización del mismo.



Fotografía 79. Lasca de orden secundario procedente del (HA) H7-1

3.8. Hallazgo (HA) H8-1

3.8.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) H8-1, fase de prospección

En el hallazgo denominado (HA) H8-1, se recuperaron 4 fragmentos cerámicos de los cuales 3 corresponden a cuerpos y 1 a parte diagnóstica de las vasijas. El estado de conservación de los ejemplares es muy erosionado. Los fragmentos son de fracturas irregulares, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la

cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.58 a 1.03 cm. Se pueden describir otros atributos de las pastas como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. Las tonalidades de las pastas van de 2.5YR 4/6 a un 5YR 6/4.

En cuanto al fragmento diagnóstico se trata de 1 borde de cuenco plano labio engrosado (ver Imagen 13), es un de fractura irregular, se encuentra muy agrietado y erosionado, muestra un grosor de 0.58cm, diámetro aproximado de la boca de 15cm y el color de la pasta es 2.5YR 4/6.

Tabla 10

Caracterización de la cerámica del sitio H8-1, fase de prospección

Sitio (HA) H8-1				
Bolsa	Fase	Cuadrícula	Cuenco	Cuerpo
1	Prospección	531462-977969	0	1
2	Prospección	534963-977967	0	2
2(1)	Prospección	534963-977967	1	0

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

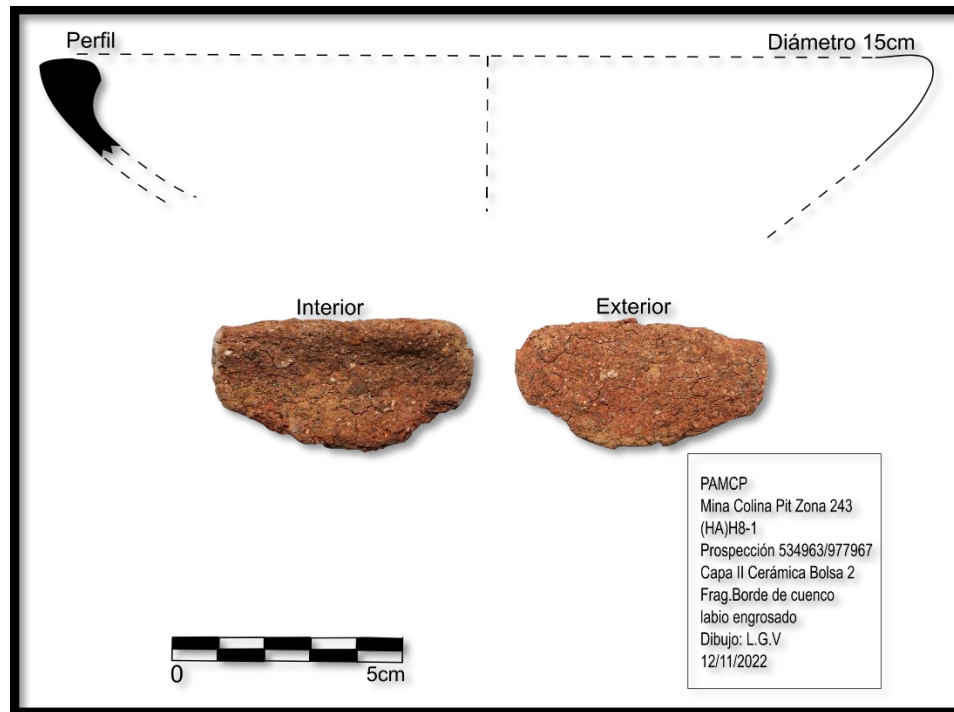


Imagen 13. Fragmento de borde de cuenco engrosado en labio del (HA) H8-1, fase de prospección

3.9. Hallazgo (HA) I8-12

3.9.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) I8-12, fase de monitoreo

En el monitoreo arqueológico para este hallazgo fueron recuperadas un total de 12 fragmentos cerámicos, de los cuales 11 pertenecen a cuerpos de vasijas cerámicas y 1 a parte diagnóstica. El estado de conservación de los mismos es muy erosionado. Sin embargo, se identificaron fragmentos alisados, algunos en sus superficies exteriores y otras al interior. Éstos presentan fracturas irregulares, pastas compactas y agrietadas por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que oscila entre 0.51 a los 1.13 cm. Un análisis exhaustivo de la pasta de estos fragmentos revela que los tipos de desgrasantes utilizados para la confección de las mismas están conformados por granito, andesita, biotita, cuarzo, todos

triturados. Las tonalidades de las pastas, según la escala cromática de la tabla Munsell, van de 2.5YR 4/8 a un 10YR 7/4. Estos fragmentos carecen de decoración.

Tabla 11

Caracterización de la cerámica del (HA) I8-12, fase de monitoreo

(HA) I8-12				
Bolsa	Fase	Cuadrícula	Olla	Cuerpo
1	Monitoreo	535597/977585	0	6
1	Monitoreo	535597/977585	0	5
1(1)	Monitoreo	535597/977585	1	0
Totales			1	11

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

En cuanto al análisis del material diagnóstico, podemos decir que se trata de 1 borde evertidos de olla globular (ver Imagen 14), el cual presenta un grosor de 0.95 cm. El color de la pasta es de tonalidad de 10YR 6/4. El fragmento es de consistencia compacta.



Imagen 14. Borde evertido de olla con labio redondeado del (HA)I8-12, fase de monitoreo

3.10. Hallazgo (HA) I8-13

3.10.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) I8-13, fase de monitoreo

En el hallazgo denominado (HA) I8-13, se recuperaron 5 fragmentos cerámicos (ver Imagen 15) pertenecientes a cuerpos de las vasijas. El estado de conservación de los ejemplares es erosionado. Son fragmentos de fractura irregular, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.60 a 1.80 cm. Se pueden describir otros atributos de la pasta como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. La tonalidad de la pasta es de 7.5YR 5/4 aunque no unen entre sí.

Tabla 12

Caracterización de la cerámica del (HA) I8-13, fase de monitoreo

(HA) I8-13			
Bolsa	Fase	Coordenadas	Cuerpo
1	Monitoreo	535543/977516	5



Imagen 15. Fragmentos cerámicos del (HA)I8-13, fase de monitoreo

3.11. Hallazgo (HA) I8-14

3.11.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) I8-14, fase de monitoreo

En el hallazgo (HA) I8-14, se recuperaron 133 fragmentos cerámicos, de los cuales 110 son cuerpos y 23 son partes diagnósticos. Éstos exhiben un estado de conservación erosionado. Los fragmentos son de fracturas irregulares, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.60 a 1.31cm. Se pueden describir otros atributos de las pastas como: los desgrasantes compuestos de granito,

andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. La tonalidad de la pasta es de 2.5YR 6/6 a 10YR 7/4. Todos los fragmentos carecen de decoración.

Tabla 13

Caracterización de la cerámica del (HA) I8-14, fase de monitoreo

(HA) I8-14					
Bolsa	Fase	Coordenadas	Morfología		
			Borde		
			Olla	Cuello	Cuerpo
1	Monitoreo	535570/977474	0	0	4
2	Monitoreo	535570/977474	0	0	11
2(1)	Monitoreo	535570/977474	1	0	0
2(2)	Monitoreo	535570/977474	1	0	0
3(3)	Monitoreo	535567/977481	1	0	0
6	Monitoreo	535576/977477	0	0	95
6(4)	Monitoreo	535576/977477	1	0	0
6(5)	Monitoreo	535576/977477	1	0	0
6(6)	Monitoreo	535576/977477	1	0	0
6(7)	Monitoreo	535576/977477	1	0	0
6(8)	Monitoreo	535576/977477	1	0	0
6(9)	Monitoreo	535576/977477	1	0	0
6(10)	Monitoreo	535576/977477	1	0	0
6(11)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
6(12)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
6(13)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
6(14)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
6(15)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
6(16)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
6(17)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
6(18)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
6(19)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
6(20)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
6(21)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
7	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
7(22)	Monitoreo	535576/977477	0	1	0
Totales			10	13	110

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

En cuanto al análisis de los 23 materiales diagnósticos que fueron recuperados en este hallazgo, podemos decir que se trata de 10 borde evertidos con labios redondeados de olla globular (ver Imagen 16, Imagen 17 e Imagen 18), los cuales presentan grosores que van de 0.63 a 1.31cm, los mismos muestran un diámetro aproximado de la boca de 10 y 40 cm. Los colores de las pastas varían de tonalidades que van de 2.5YR 6/6 y 10YR 5/3. Estos fragmentos son de consistencia compacta.

También fueron recuperados 13 cuellos de olla globular, los mismos presentan grosores que van de 0.60 a 1.18 cm. El color de las pastas varia de tonalidades de un 2.5YR 6/8 a 5YR 7/6.

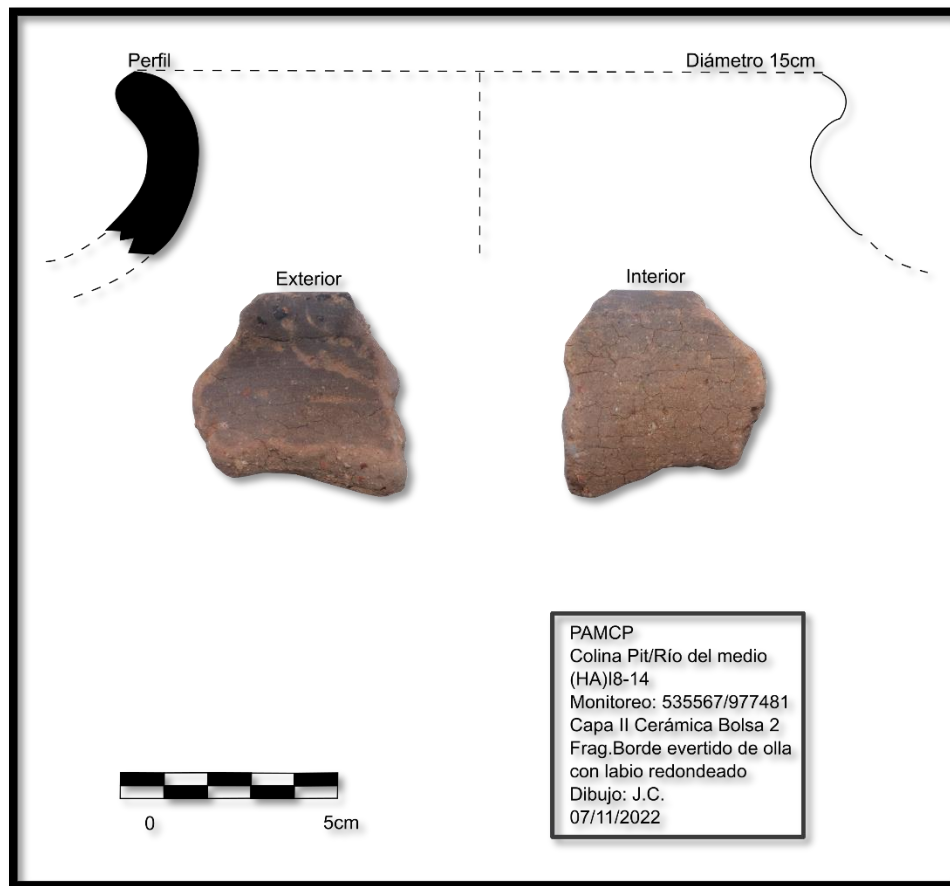


Imagen 16. Borde evertido con labio redondeado de olla del (HA)I8-14, fase de monitoreo

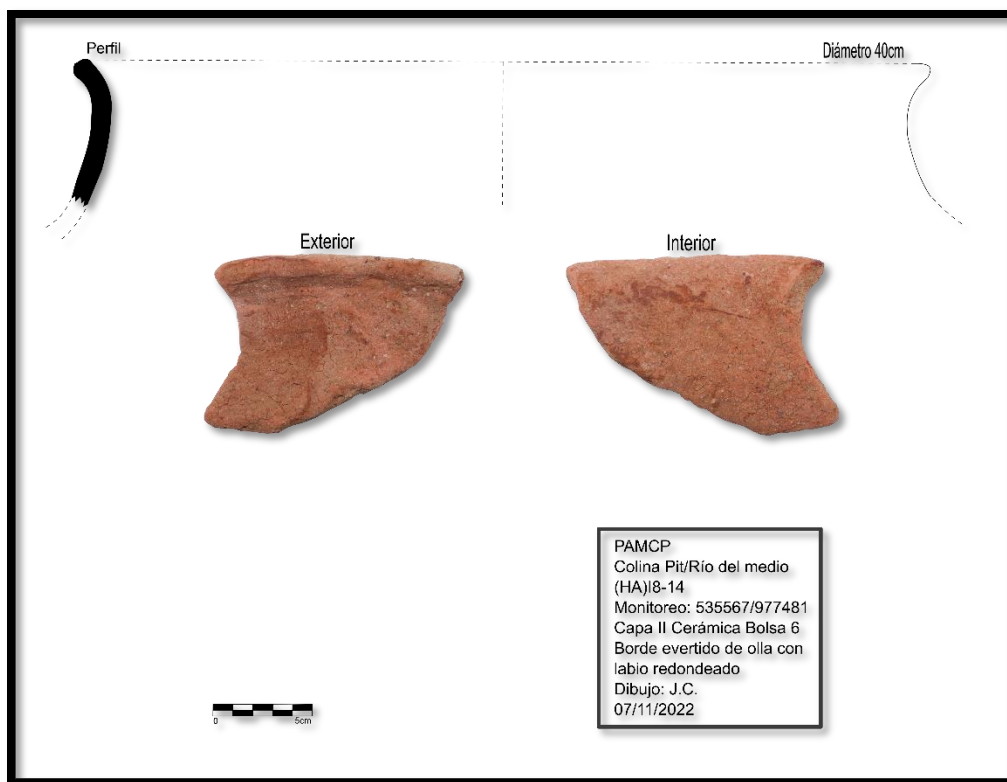


Imagen 17. Borde evertido con labio redondeado de olla del (HA)I8-14, fase de monitoreo

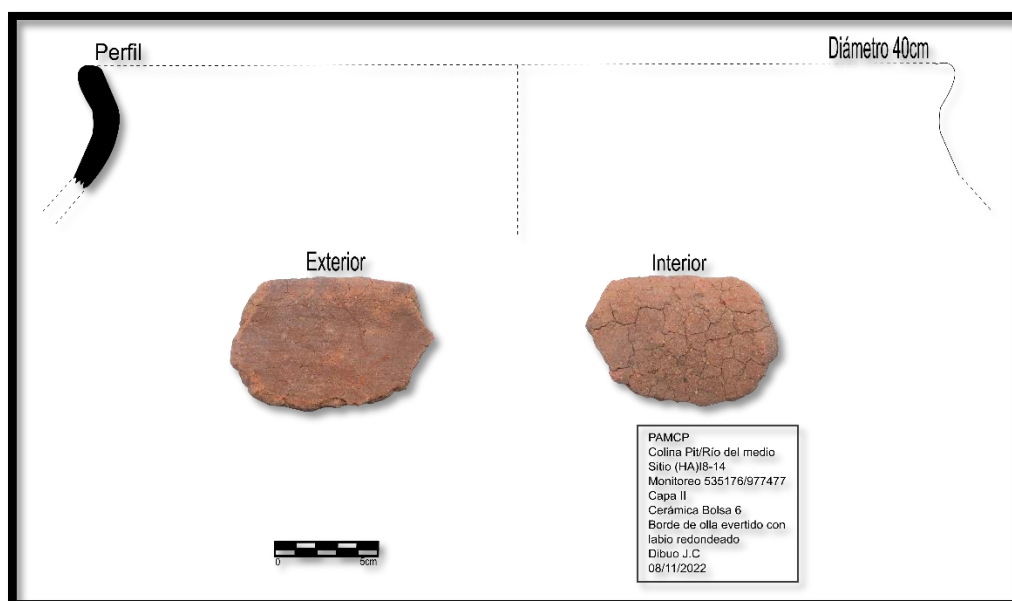


Imagen 18. Borde evertido con labio redondeado de olla del (HA)I8-14, fase de monitoreo

3.11.2. Artefacto lítico reportado del hallazgo (HA) I8-14

En el (HA) I8-14 fueron reportadas 5 lascas (ver Fotografía 80), 4 de orden secundario y 1 de orden terciario. Tienen medidas entre los 9.01 a 27.57mm de largo, 21.37 a 39.64mm de ancho, 5.95 a 21.45mm de espesor y 2.2 a 11.40g de peso, son de basalto.

Este tipo de artefacto es recuperado con frecuencia durante las fases de campo en el proyecto Cobre Panamá, como hemos mencionado en reiteradas ocasiones las mismas son el resultado de la manufactura, adelgazado o reutilización de otros artefactos como hachas, percutores etc.



Fotografía 80. Lascas secundarias y terciaria procedente del (HA) I8-14

3.12. Hallazgo (HA) I8-15

3.12.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) I8-15, fase de monitoreo

En el hallazgo (HA) I8-15, se recuperaron 18 fragmentos cerámicos (ver Fotografía 81), los cuales son cuerpos partes de las vasijas cerámicas. Éstos exhiben un estado de conservación erosionado. Los fragmentos son de fracturas irregulares, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.54 a 1.47cm. Se pueden describir otros atributos de las pastas como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. La tonalidad de la pasta es de 5YR 5/6 a 10YR 4/6. Todos los fragmentos carecen de decoración, solo 3 fragmentos se muestran con hollín en la superficie exterior.

Tabla 14

Caracterización de la cerámica del (HA) I8-15, fase de monitoreo

(HA) I8-15			
Bolsa	Fase	Coordenadas	Cuerpo
1	Monitoreo	535222-977204	18



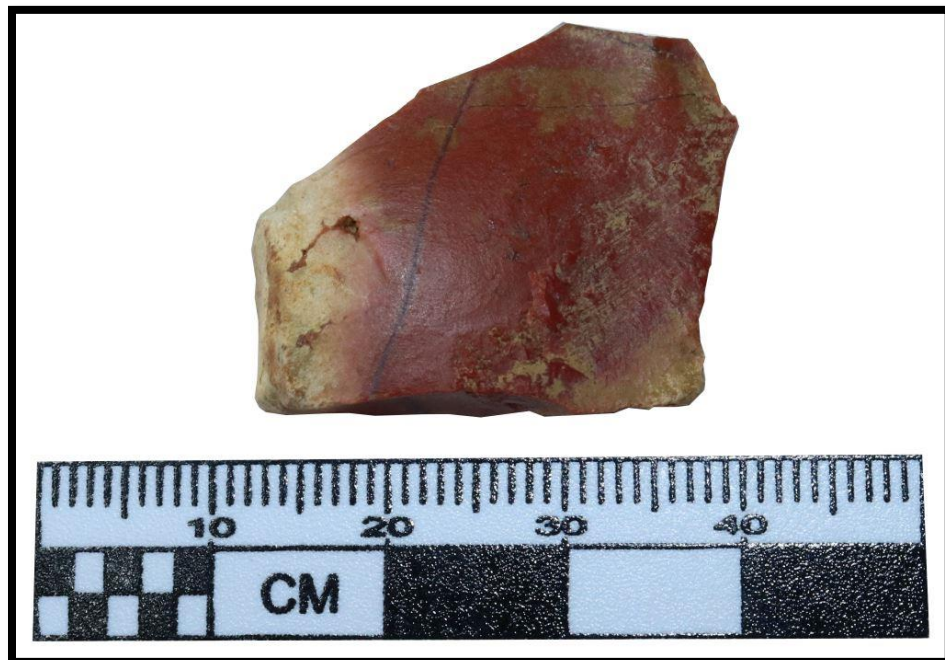
Fotografía 81. Fragmento cerámicos procedente del (HA) I8-15

3.12.2. Análisis lítico del hallazgo (HA) I8-15

En el hallazgo (HA) I8-15 fue reportado un fragmento distal de hacha pulida, pequeña de 30mm de largo, 68mm de ancho y 24mm de espesor. Ésta empleó como materia prima el basalto y presenta un peso de 51.8g. (ver Fotografía 82). Además, una lasca de jaspe con las siguientes dimensiones ancho 28.32mm, 24.47mm de largo, 9.39mm de espesor y un peso de 8.6g (ver Fotografía 83). Este artefacto presenta golpes de talla que sugieren ser parte del proceso de manufactura o producto de la reutilización del mismo.



Fotografía 82. Fragmento distal de hacha procedente del (HA) I8-15



Fotografía 83. Fragmento de lasca de jaspe procedente del (HA) I8-15

3.13. Hallazgo (HA) I9-11

3.13.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) I9-11, fase de monitoreo

En el hallazgo denominado (HA) I9-11, se recuperaron 226 fragmentos cerámicos de los cuales 196 forman parte del cuerpo y 30 partes diagnósticas de las vasijas. El estado de conservación de los ejemplares es erosionado. Los fragmentos son de fracturas irregulares, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.52 a 1.96 cm. Se pueden describir otros atributos de las pastas como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. Las tonalidades de las pastas van de 10R 4/6 a 7.5YR 6/4. Es menester señalar que se pudo observar rasgos de pintura en 1 borde y además rastrilla en el hombro de un cuello que a su vez tiene hollín en la superficie exterior, el resto de los fragmentos carecen de decoración.

Tabla 15

Caracterización de la cerámica del (HA) I9-11, fase de monitoreo

(HA) I9-11								
Bolsa	Fase	Coordenadas	Nivel/ Capa	Morfología				
				Borde				
				Olla	Cuenco	Cuello	Base/Fondo/sopor te	Cuerpo
1	Monitoreo	sondeo 9/ 535094-976724	2CII	0	0	0	0	10
2	Monitoreo	sondeo 9/ 535094-976725	2CII	0	0	0	0	12
1(1)	Monitoreo	sondeo 9/ 535094-976724	2CII	0	1	0	0	0
1(2)	Monitoreo	sondeo 9/ 535094-976724	2CII	0	1	0	0	0
1(3)	Monitoreo	sondeo 9/ 535094-976724	2CII	0	1	0	0	0
1(4)	Monitoreo	sondeo 9/ 535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
1(5)	Monitoreo	sondeo 9/ 535094-976724	2CII	1	0	0	0	0

1(6)	Monitoreo	sondeo 9/535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
1(7)	Monitoreo	sondeo 9/535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
1(8)	Monitoreo	sondeo 9/535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
1(9)	Monitoreo	sondeo 9/535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
1(10)	Monitoreo	sondeo 9/535094-976724	2CII	0	0	1	0	0
1(11)	Monitoreo	sondeo 9/535094-976724	2CII	0	0	1	0	0
1(12)	Monitoreo	sondeo 9/535094-976724	2CII	0	0	1	0	0
1(13)	Monitoreo	sondeo 9/535094-976724	2CII	0	0	1	0	0
1(14)	Monitoreo	sondeo 9/535094-976724	2CII	0	0	1	0	0
3(15)	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	0	1	0
3	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	0	0	58
3	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	0	0	1
4	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	0	0	10
4	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	0	0	1
4	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	0	0	5
4	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	0	0	98
4(16)	Monitoreo	535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
4(17)	Monitoreo	535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
4(18)	Monitoreo	535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
4(19)	Monitoreo	535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
4(20)	Monitoreo	535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
4(21)	Monitoreo	535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
4(22)	Monitoreo	535094-976724	2CII	1	0	0	0	0

4(23)	Monitoreo	535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
4(24)	Monitoreo	535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
4(25)	Monitoreo	535094-976724	2CII	1	0	0	0	0
4(26)	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	1	0	0
4(27)	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	1	0	0
4(28)	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	1	0	0
4(29)	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	1	0	0
4(30)	Monitoreo	535094-976724	2CII	0	0	1	0	0
5	Monitoreo	535083-976719		0	0	0	0	1
Totales				16	3	10	1	196

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

En cuanto al análisis de los 30 materiales diagnósticos que fueron recuperados en este hallazgo, podemos decir que se trata de 16 bordes de una olla globular, 4 son directos de labios redondeados (ver Imagen 19), 10 son evertidos con labios redondeados (ver Imagen 21), y 2 son evertidos con labios engrosados (ver Imagen 22) uno de los cuales presenta pintura roja en labio, es de tipo Cortezo (1300-1520 d.C.) (ver Imagen 23), los cuales presentan un grosor de 0.60 a 1.40 cm, los mismos muestran un diámetro aproximado de la boca de 10 a 25 cm. Los colores de las pastas varían de tonalidades que van de 2.5YR 5/6 al 10YR 6/6, y son fragmentos de consistencia compacta. Cabe señalar que uno de los bordes directos y uno de los bordes evertidos pertenecen al tipo cerámico Limón (1300-1650 d.C.) (ver Imagen 20).

Otros materiales diagnósticos recuperados fueron: 1 borde invertido de cuenco con el labio engrosado y rasgos de pintura del tipo Conte (500-1300 d.C.) ver Imagen 24, 1 fondo plano (ver Imagen 25), éste muestra un grosor de 1.96cm; y 10 cuellos de olla; muestran grosores que van de 0.81 a 1.18cm y colores de las pastas del 2.5YR 5/6 al 5YR6/6, entre los cuellos se observan 1 del tipo cerámico Red on Cream (500-1300 d.C.) (ver Imagen 26).

Fueron reportados 4 con hollín en la superficie exterior; además 2 cuellos son largos y 2 presentan líneas tenues en el hombro y marcas de hollín (ver Imagen 27), en otro se observan marcas de alisado en el interior, también 1 en el que se muestran las huellas de presión para el alisado de la superficie interior. Éstos fragmentos de manera general presentan una pasta compacta, cuyo principal atributo es la presencia de rocas trituradas como: granito, andesita, biotita y cuarzo, respectivamente.

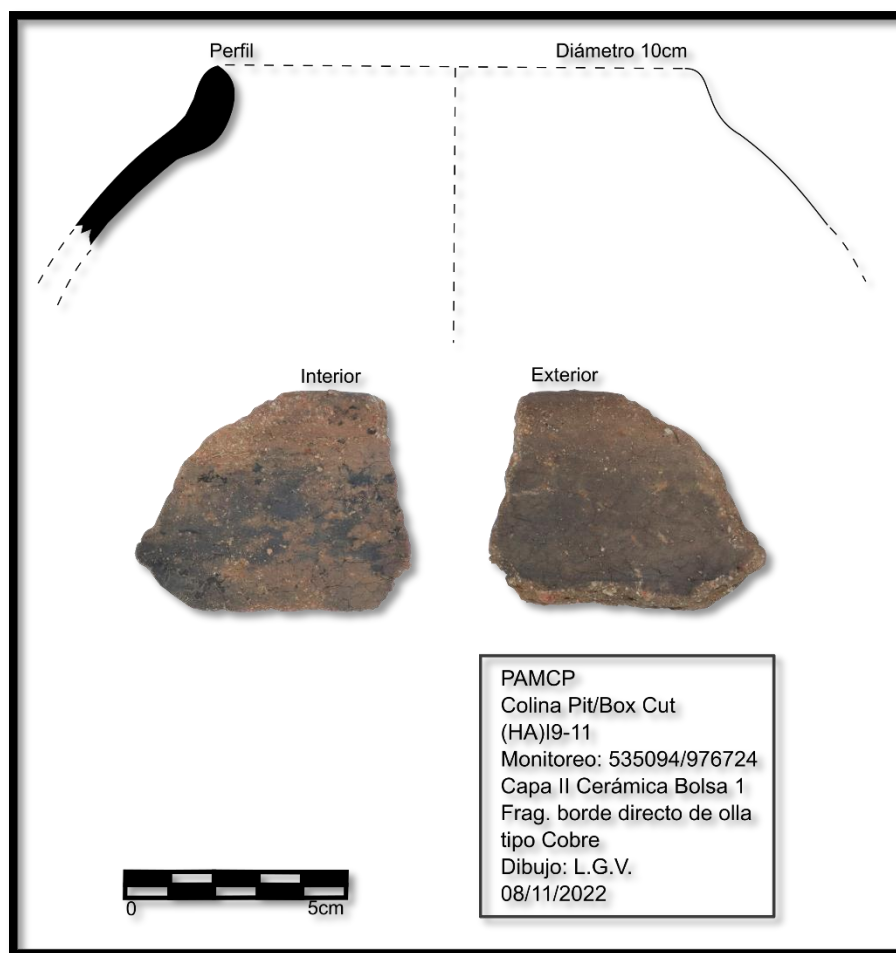


Imagen 19. Borde directo de olla con labio redondeado del (HA)I9-11, fase de monitoreo

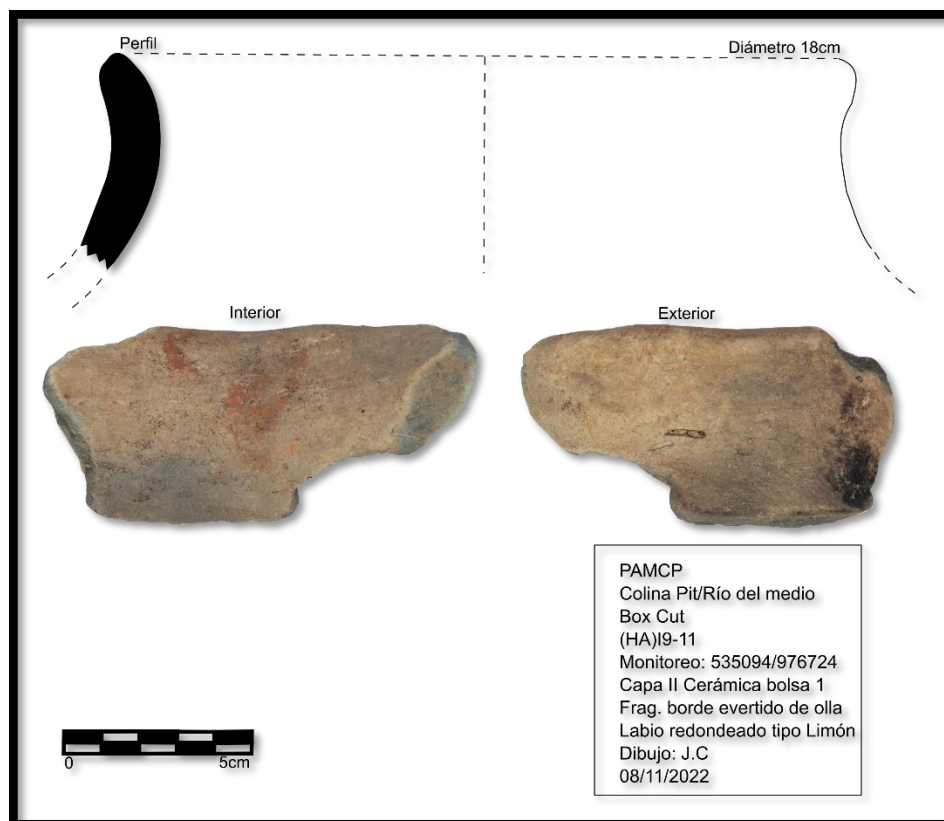


Imagen 20. Borde directo de olla con labio redondeado tipo Limón del (HA)I9-11, fase de monitoreo

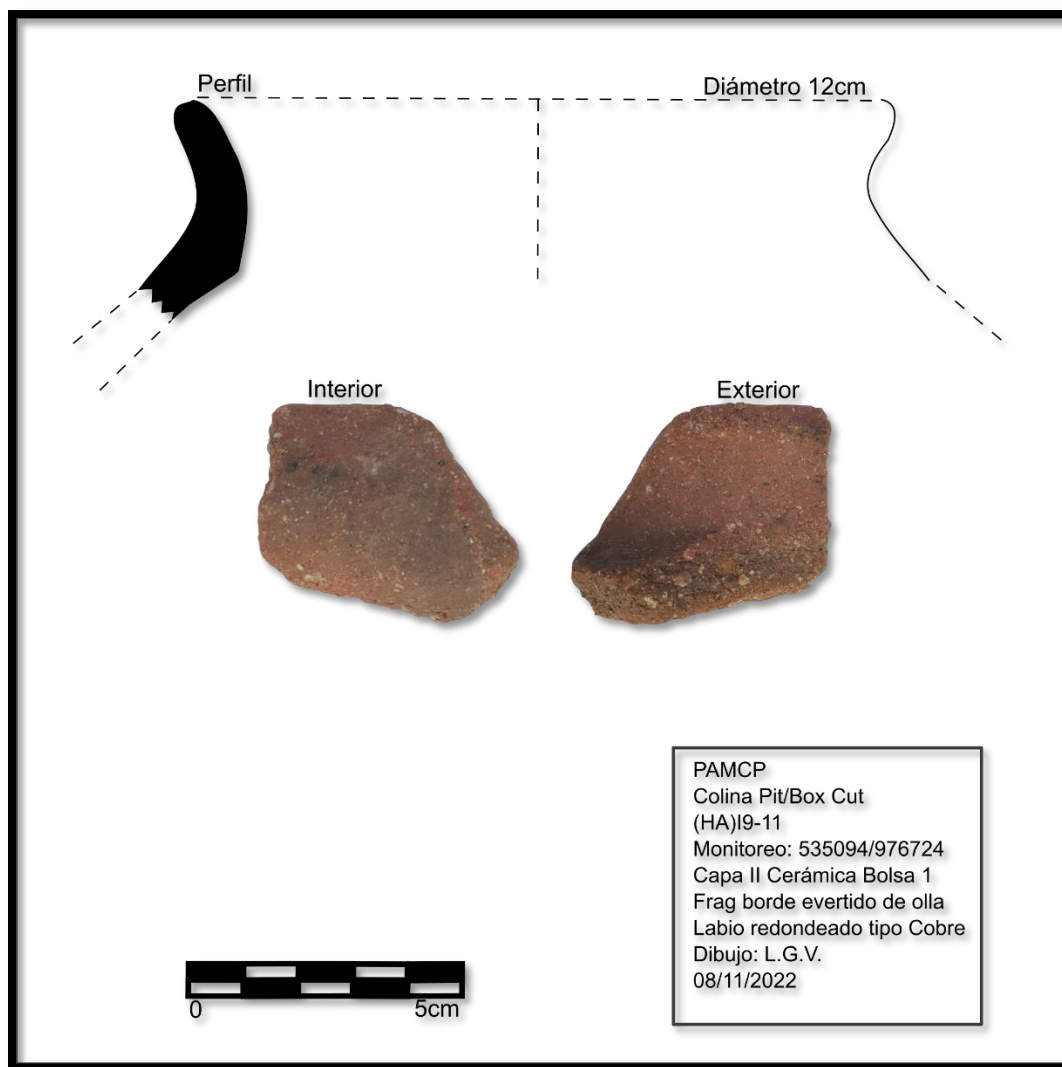


Imagen 21. Borde evertido de olla con labio redondeado del (HA)I9-11, fase de monitoreo

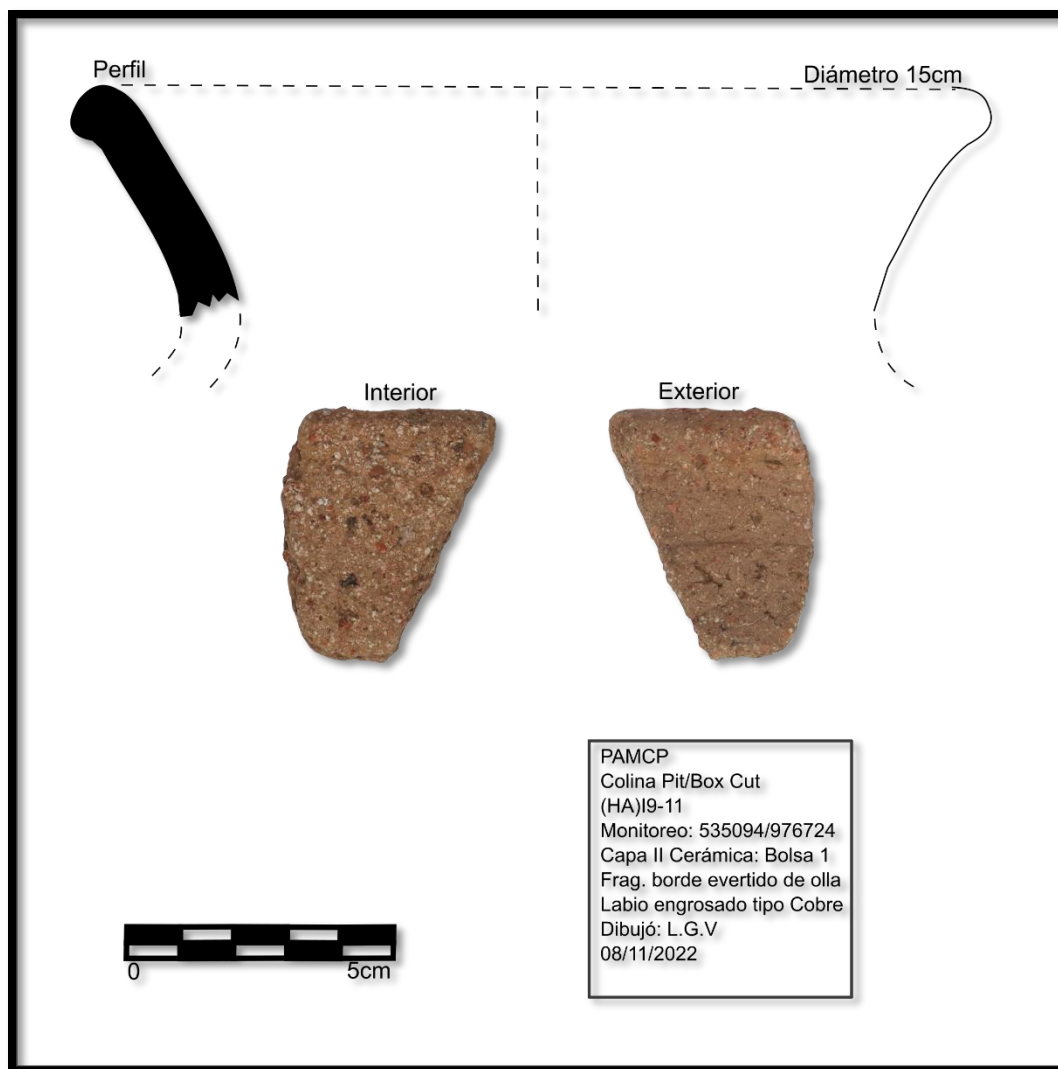


Imagen 22. Borde evertido de olla con labio engrosado del (HA)I9-11, fase de monitoreo

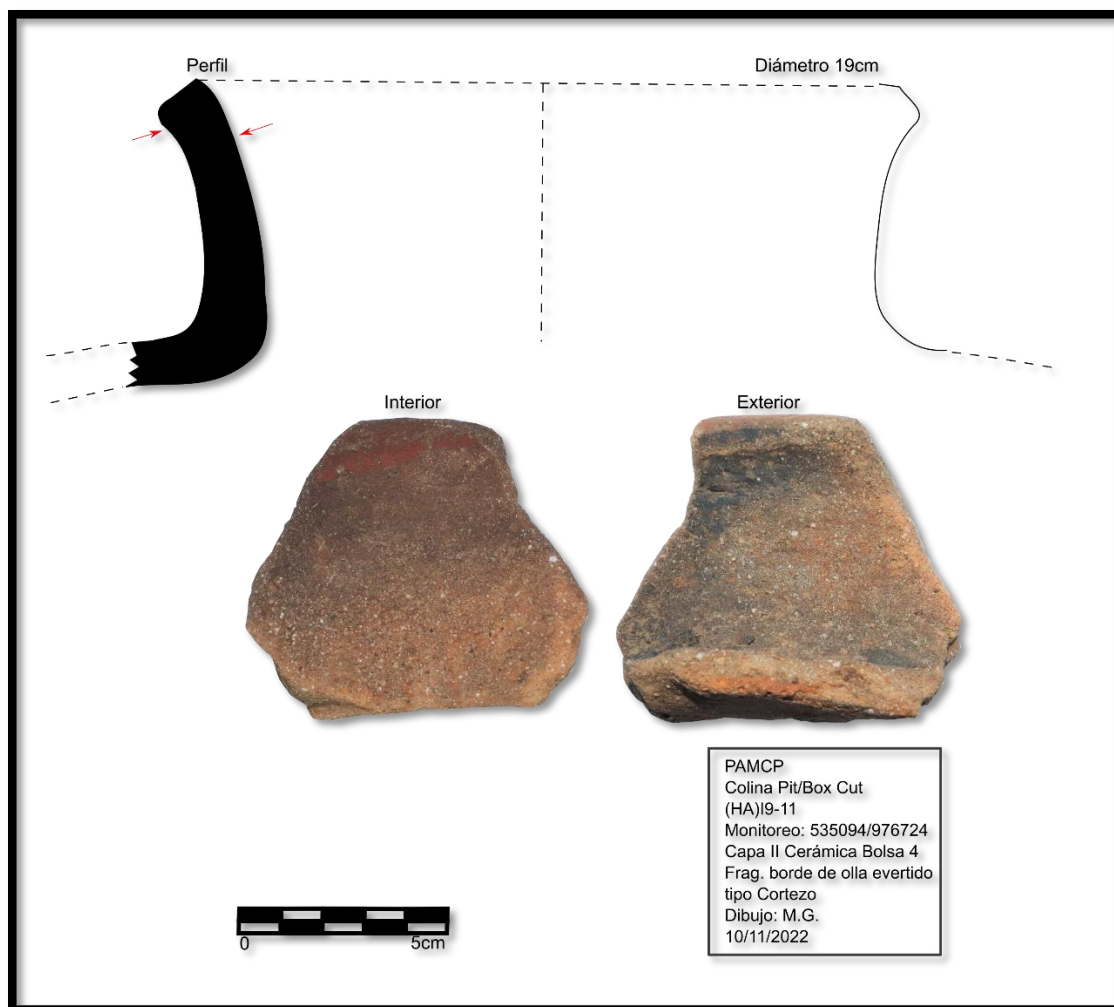


Imagen 23. Borde evertido de olla con labio engrosado tipo Cortezo del (HA)I9-11, fase de monitoreo

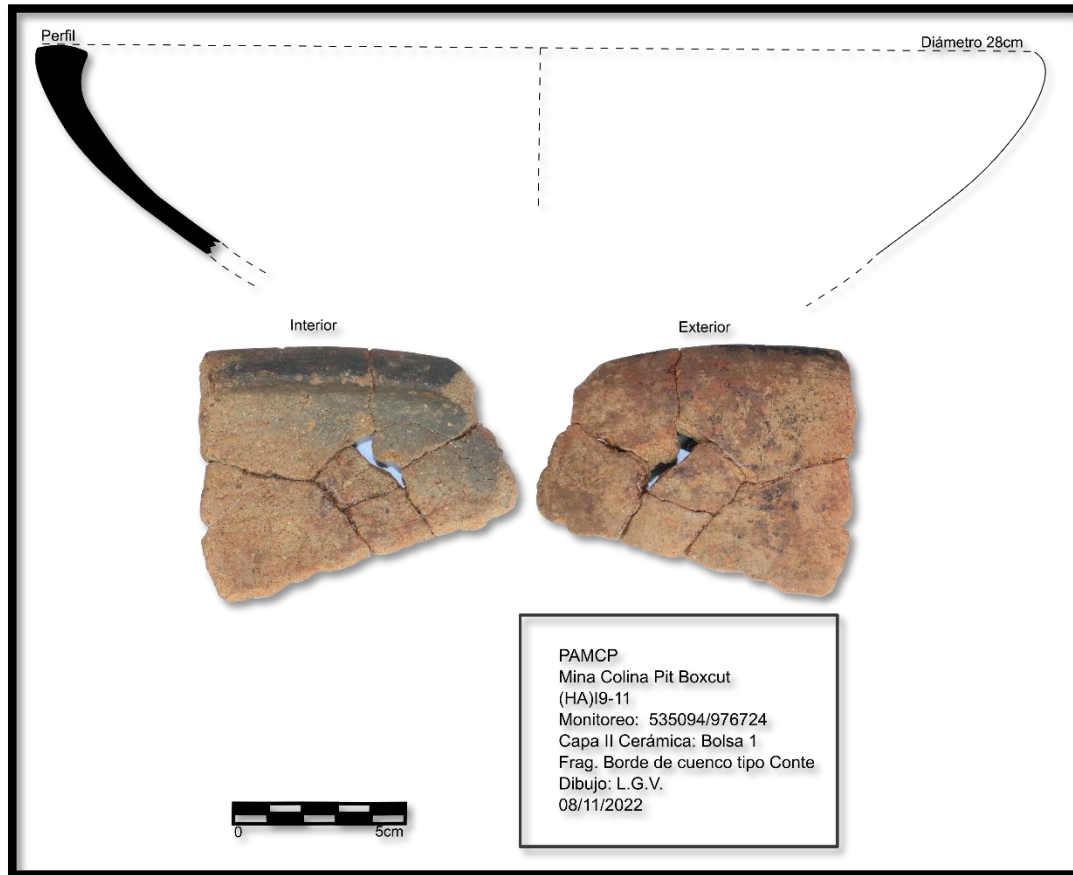


Imagen 24. Borde invertido de cuenco con labio engrosado tipo Conte del (HA) I9-11, fase de monitoreo

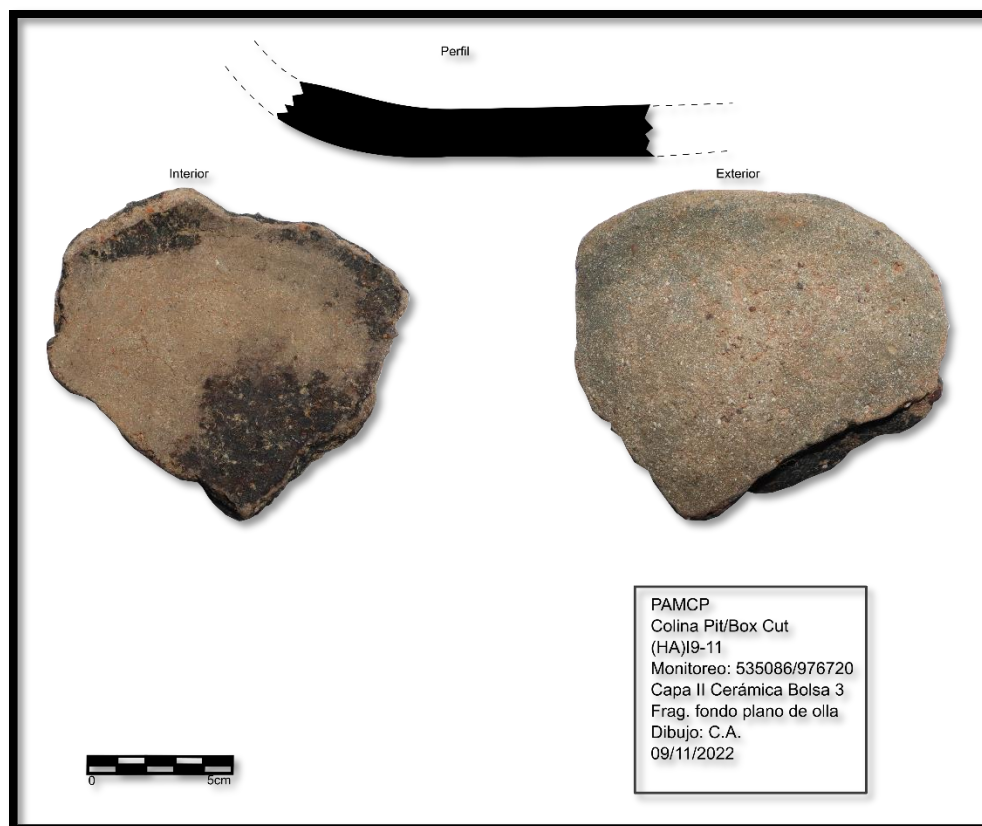


Imagen 25. Fondo plano del (HA)I9-11, fase de monitoreo

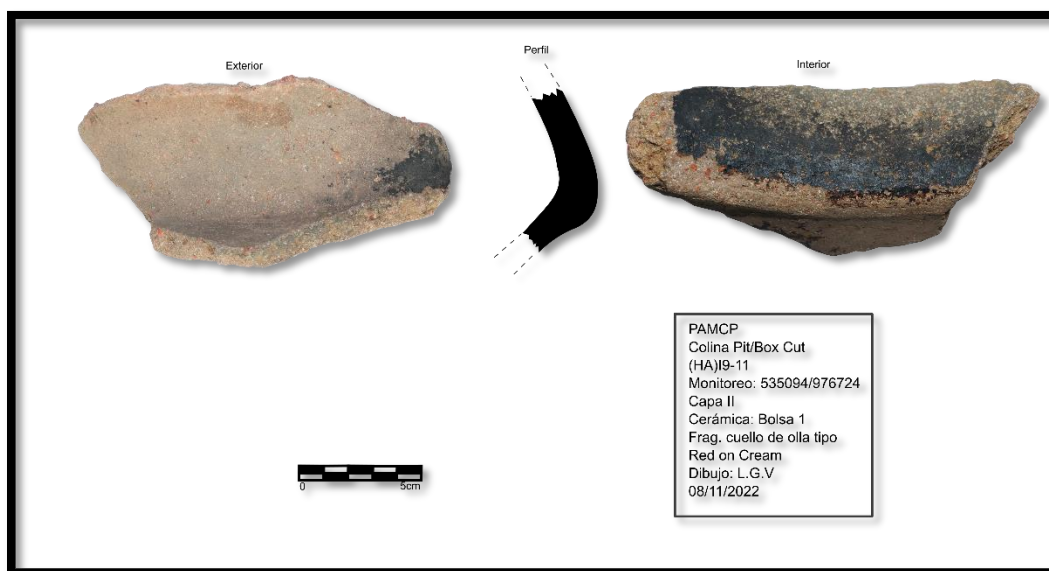


Imagen 26. Cuello de olla del tipo Red on Cream del (HA) I9-11, fase de monitoreo

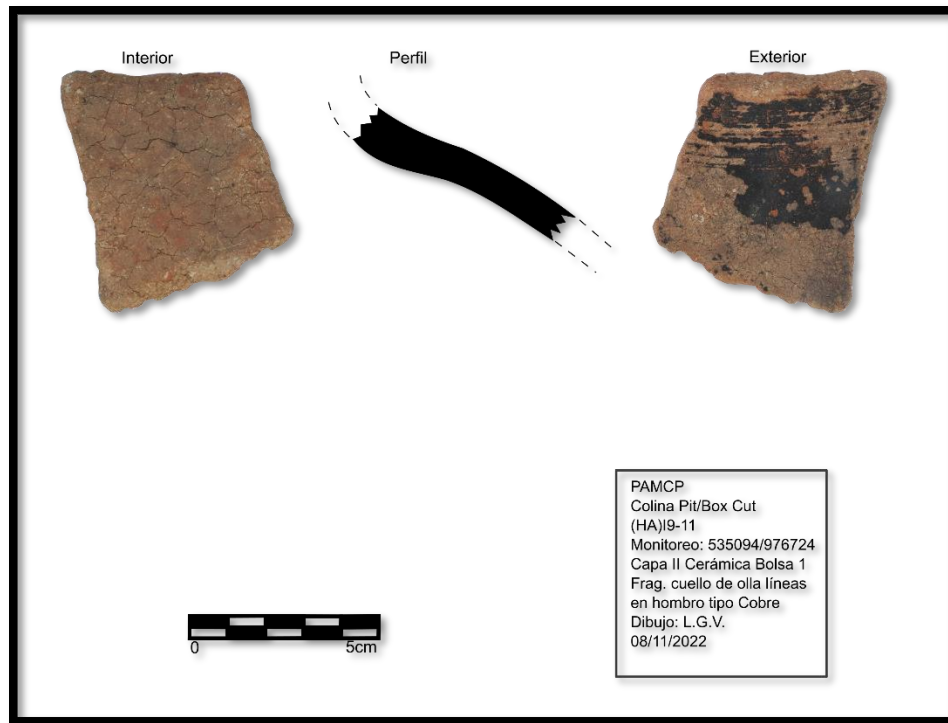


Imagen 27. Cuello de olla con líneas horizontales y hollín en superficie exterior del (HA) I9-11, fase de monitoreo

3.13.2. Artefactos líticos reportados del hallazgo (HA) I9-11

En el (HA) I9-11 fueron reportados 2 artefactos líticos, que corresponden a 1 lascas de orden secundario con largo de 31.57mm, ancho de 29.05mm, espesor de 7.84mm, peso

de 9.9g (ver Fotografía 84). Además, fue recuperado un núcleo de 42.93mm de largo, 67.13mm de ancho, 36.74mm de espesor y 77g de peso (ver Fotografía 85).

Cabe señalar que los artefactos recuperados en este hallazgo son bastantes comunes en los contextos estudiados en el área que ocupa el proyecto, y eran utilizados en las labores cotidianas.



Fotografía 84. Lasca procedente del (HA) I9-11, fase de monitoreo



Fotografía 85. Núcleo procedente del (HA) I9-11, fase de monitoreo

3.14. Hallazgo (HA) J2-1

3.14.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) J2-1 fase de monitoreo

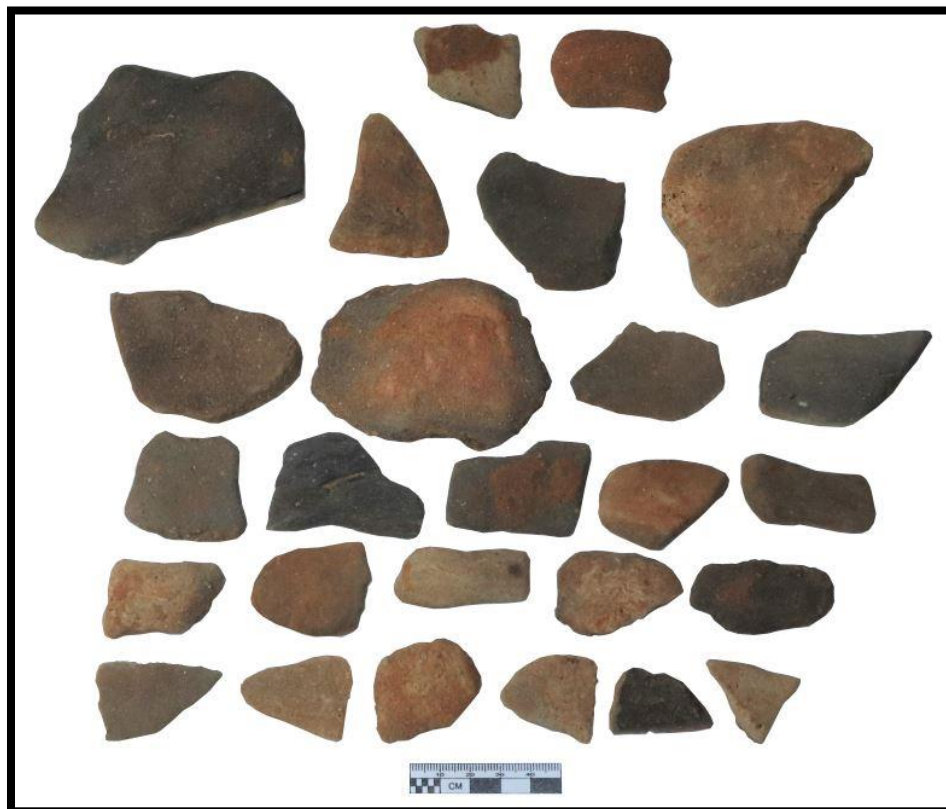
En el hallazgo (HA) J2-1, se recuperaron 18 fragmentos cerámicos, los cuales son cuerpos partes de las vasijas cerámicas (ver Fotografía 86). Éstos exhiben un estado de conservación erosionado. Los fragmentos son de fracturas irregulares, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la cocción, lo cual se observó a

detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.54 a 1.47cm. Se pueden describir otros atributos de las pastas como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. La tonalidad de la pasta es de 5YR 5/6 a 10YR 4/6. Todos los fragmentos carecen de decoración, solo 3 fragmentos se muestran con hollín en la superficie exterior.

Tabla 16

Caracterización de la cerámica del (HA) J2-1, fase de monitoreo

(HA) J2-1			
Bolsa	Fase	Coordenada	Cuerpo
1	Monitoreo	536066/983224	26
1	Monitoreo	536066/983224	7
1	Monitoreo	536066/983224	1
Total			34



Fotografía 86. Fragmentos cerámicos procedente del (HA) J2-1, fase de monitoreo

3.14.2. Artefacto lítico reportado del hallazgo (HA) J2-1

En el (HA) J2-1 fue reportada una lasca con las siguientes dimensiones ancho 20.4mm, 33.7mm de largo, 4.9mm de espesor y un peso de 3.7g (ver Fotografía 87). Este artefacto presenta golpes de talla que sugieren ser parte del proceso de manufactura.



Fotografía 87. Lasca procedente del (HA) J2-1

3.15. Hallazgo (HA) J9-5

3.15.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) J9-5, fase de monitoreo

En el monitoreo arqueológico para este hallazgo fueron recuperadas un total de 4 fragmentos cerámicos, de los cuales 2 pertenecen a cuerpos de vasijas cerámicas y 2 a partes diagnósticas. El estado de conservación de los mismos es muy erosionado. Éstos presentan fracturas irregulares, pastas compactas y agrietadas por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que oscila entre 0.73 a los 1.06 cm. Un análisis exhaustivo de la pasta de estos fragmentos revela que los tipos de desgrasantes utilizados para la confección de las mismas están conformados por granito, andesita, biotita, cuarzo, todos triturados. Las tonalidades de las pastas, según la escala cromática de la tabla Munsell, van de 2.5YR 5/6 a un 5YR 6/6. Estos fragmentos carecen de decoración.

Tabla 17

Caracterización de la cerámica del (HA) J9-5, fase de monitoreo

(HA) J9-5					
Bolsa	Fase	Cuadrícula	Morfología		
			Borde		
			Olla	Cuello	Cuerpo
1	Monitoreo	536264-976364	0	0	2
1(1)	Monitoreo	536264-976364	1	0	0
1(2)	Monitoreo	536264-976364	0	1	0
Totales			1	1	2

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

En cuanto al análisis de los 2 materiales diagnósticos que fueron recuperados en este hallazgo, podemos decir que se trata de 1 borde evertido con labio engrosado de olla globular (ver Imagen 28), el cual presenta un grosor de 0.89cm, el mismo muestra un diámetro aproximado de la boca de 13cm. El color de la pasta es de tonalidad 5YR 4/4.

Mientras que el otro diagnóstico recuperado corresponde a un cuello evertido de olla en el que se puede apreciar un poco de alisado en la superficie interior mientras que al exterior se observa erosionado.

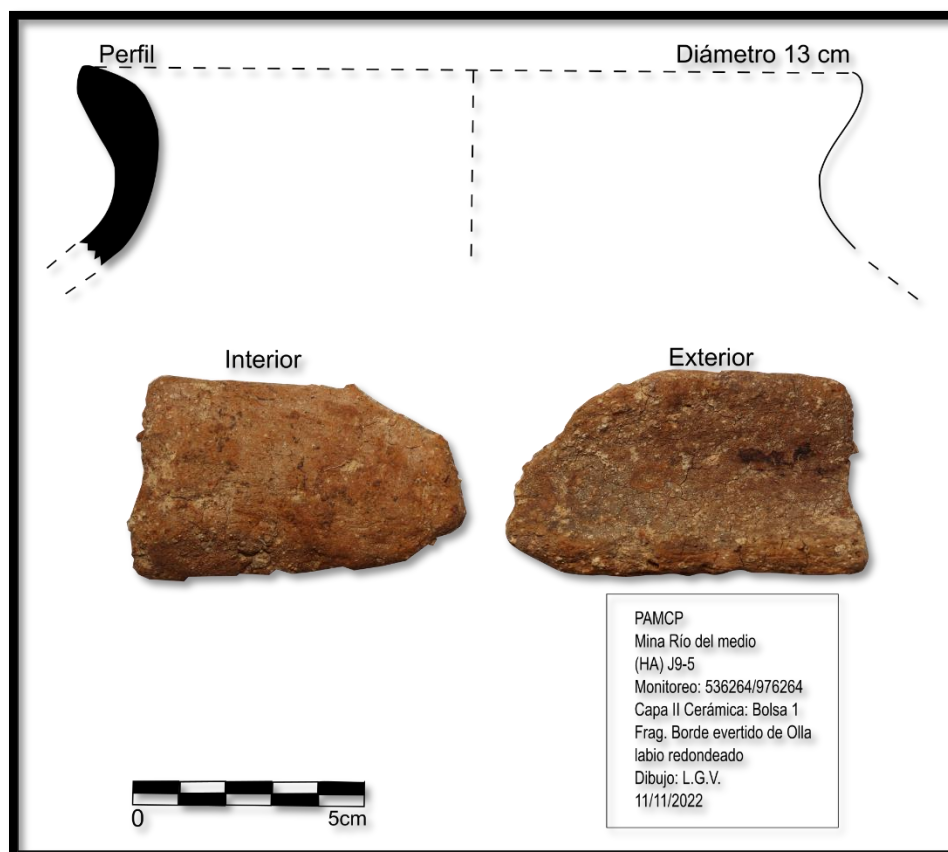


Imagen 28. Borde evertido con labio engrosado de olla del (HA) J9-5, fase de monitoreo

3.16. Hallazgo (HA) J9-6

3.16.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) J9-6 fase de Monitoreo

En el hallazgo denominado (HA) J9-6 se recuperaron 2 fragmentos cerámicos pertenecientes a cuerpos de las vasijas (ver Fotografía 88). El estado de conservación de los ejemplares es erosionado. Los fragmentos son de fractura irregular, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la cocción, lo cual se

observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor de 0.83 y 0.89cm. Se pueden describir otros atributos de la pasta como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. Las tonalidades de las pastas son de 5YR 5/6 y 5YR 6/6.

Tabla 18

Caracterización de la cerámica del (HA) J9-6, fase de monitoreo

(HA) J9-6			
Bolsa	Fase	Cuadrícula	Cuerpo
2	Monitoreo	536284-976312	1
2	Monitoreo	536284-976312	1
Total			2



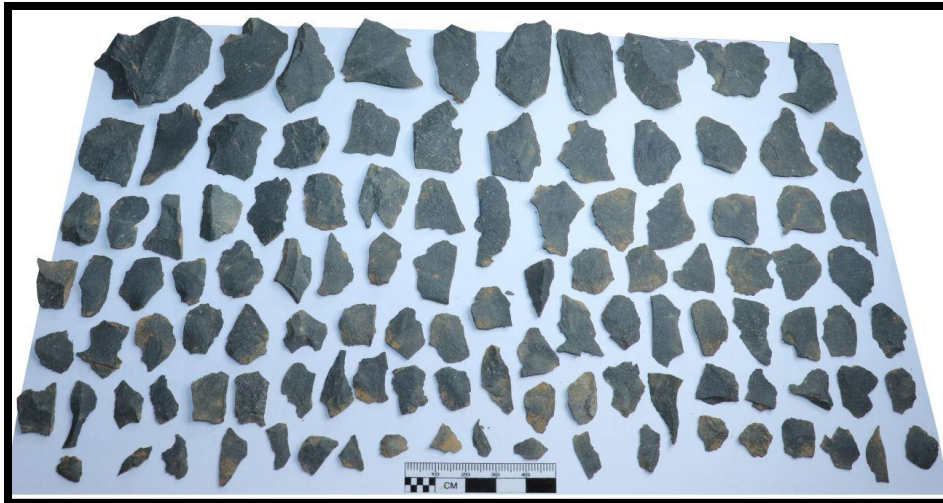
Fotografía 88. Fragmento cerámicos procedentes del (HA) J9-6, fase de monitoreo

3.16.2. Artefacto lítico reportado del hallazgo (HA) J9-6

En el (HA) J9-6 fueron reportadas 147 lascas, donde 20 son de orden primario (ver Fotografía 89) con medidas de 9.62 a 27-12mm de largo, 17.23 a 40.47mm de ancho, 2.01 a 10.97mm de espesor y 18.2g de peso todas juntas, 113 son de orden secundario (ver Fotografía 90) con medidas de 15.68 a 51.72mm de largo, 5.24 a 45.13mm de ancho, 1.19 a 10.25mm de espesor y 30.1g de peso todas juntas; y 14 lascas de orden terciario (ver Fotografía 91) con medidas de 12.51 a 29.29mm de largo, 17.18 a 35.73mm de ancho, 4.73 a 9.81mm de espesor y 12.3g de peso todas juntas, son de basalto, materia prima con la que se manufacturan la mayoría de los artefactos recuperados en la huella del proyecto. Debido a la alta densidad de lascas producto de prácticamente toda la cadena operativa sugiere la existencia de un taller lítico en esta área.



Fotografía 89. Lascas de orden primario procedente del (HA)J9-6 fase de monitoreo



Fotografía 90. Lascas de orden secundario procedente del (HA) J9-6, fase de monitoreo



Fotografía 91. Lascas de orden terciario procedente del (HA) J9-6, fase de monitoreo

3.17. Hallazgo (HA) K2-1

3.17.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) K2-1, fase de monitoreo

En el hallazgo denominado (HA) K2-1, se recuperó un fragmento cerámico perteneciente a cuerpo de las vasijas. El estado de conservación del ejemplar es erosionado. Es de fractura irregular, presenta pasta compacta y se encuentra agrietado por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. La muestra tiene un grosor de 1.20 cm. Se pueden describir otros atributos de la pasta como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. La tonalidad de la pasta es de 2.5YR 5/6 (ver Fotografía 92).

Tabla 19

Caracterización de la cerámica del (HA) K2-1, fase de monitoreo

(HA) K2-1				
Bolsa	Fase	Cuadrícula	Nivel/ Capa	Cuerpo
1	Monitoreo	537654-983430	CII	1



Fotografía 92. Fragmento cerámico procedente del (HA) K2-1, fase de monitoreo

3.18. Hallazgo (HA) L3-1

3.18.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) L3-1, fase de monitoreo

En el hallazgo denominado (HA) L3-1, se recuperaron 3 fragmentos cerámicos pertenecientes a cuerpos de las vasijas. El estado de conservación de los ejemplares es erosionado. Son de fractura irregular, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.68 a 1.01 cm. Se pueden describir otros atributos de la pasta como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. La tonalidad de la pasta es de 7.5YR 5/6, aunque no unen entre sí (ver Fotografía 93).

Tabla 20

Caracterización de la cerámica del (HA) L3-1, fase de monitoreo

(HA) L3-1				
Bolsa	Fase	Cuadrícula	Nivel/ Capa	Cuerpo
1	Monitoreo	538866/982323	20cm/CII	3



Fotografía 93. Fragmentos cerámicos procedentes del (HA) L3-1, fase de monitoreo

3.19. Hallazgo (HA) L3-2

3.19.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) L3-2, fase de monitoreo

En el hallazgo denominado (HA) L3-2, se recuperaron 3 fragmentos cerámicos pertenecientes a cuerpos de las vasijas. El estado de conservación de los ejemplares es erosionado. Son de fractura irregular, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.62 a 0.72 cm. Se pueden describir otros atributos de la pasta como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. La tonalidad de la pasta es de 5YR 6/8, aunque no unen entre sí (ver Fotografía 94).

Tabla 21

Caracterización de la cerámica del (HA) L3-2, fase de monitoreo

(HA) L3-2				
Bolsa	Fase	Cuadrícula	Nivel/ Capa	Cuerpo
1	Monitoreo	538828/982481	CII	3



Fotografía 94. Fragmentos cerámicos procedentes del (HA) L3-2, fase de monitoreo

3.20. Hallazgo (HA) L10-1

3.20.1. Análisis cerámico del hallazgo (HA) L10-1, fase de monitoreo

En el hallazgo denominado (HA) L10-1, se recuperaron 4 fragmentos cerámicos de los cuales 4 forman parte del cuerpo y uno parte diagnóstica de las vasijas. El estado de conservación de los ejemplares es erosionado. Los fragmentos son de fracturas irregulares, presentan pastas compactas y se encuentran agrietados por efectos de la

cocción, lo cual se observó a detalle a través del microscopio. Las muestras tienen un grosor que va de 0.52 a 1.24 cm. Se pueden describir otros atributos de las pastas como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita y biotita, todas rocas trituradas, así como cuarzo. Las tonalidades de las pastas van de 5YR 6/4 a 5YR 5/6.

Tabla 22

Caracterización de la cerámica del (HA) L10-1, fase de monitoreo

(HA) L10-1				
Bolsa	Fase	Cuadrícula	Morfología	
			Borde	
			Olla	Cuerpo
1	Monitoreo	538843/975083	0	4
1(1)	Monitoreo	538843/975083	1	0
Totales			1	4

Nomenclatura del número de bolsa 1(1) corresponde a material diagnóstico.

En cuanto al análisis del único material diagnóstico que fue recuperado en este hallazgo, podemos decir que se trata de 1 borde evertido con labio reforzado de olla globular (ver Imagen 29), el mismo presenta un grosor de 1.24 cm, muestra un diámetro aproximado de la boca de 33 cm. El color de la pasta es de 5YR 5/6. Es un fragmento de consistencia compacta.

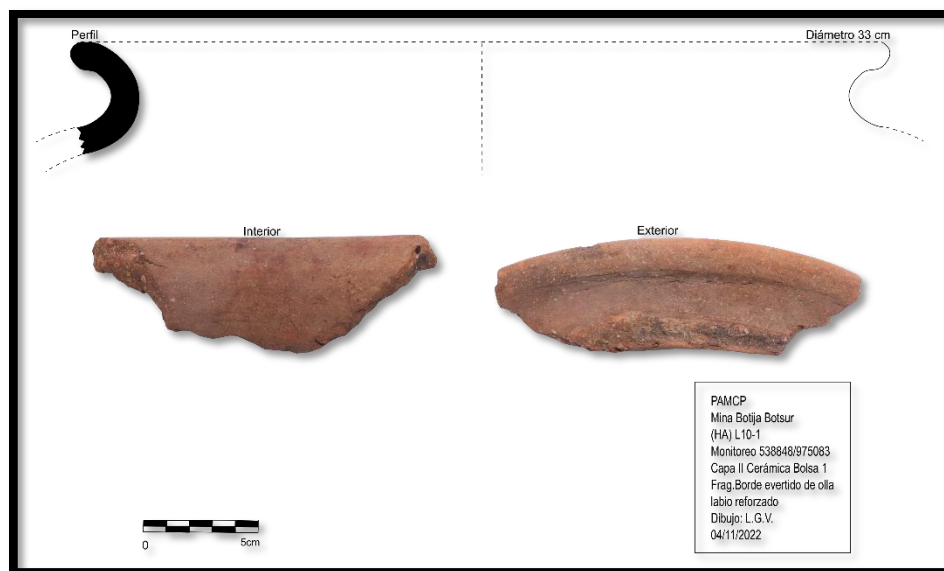


Imagen 29. Borde evertido con labio reforzado de olla del (HA) L10-1, fase de monitoreo

3.21. Hallazgo (HA) M10-1

3.21.1. Artefacto lítico del hallazgo (HA) M10-1, fase de monitoreo

En el (HA) M10-1 fue reportado 1 artefacto, correspondiente a fragmento proximal de hacha, presenta medidas de 54.24mm de largo, 45.01mm de ancho, 28.06mm de

espesor y 96g de peso, es de basalto con evidentes golpes de talla y acabado pulido de superficie (ver Fotografía 95).



Fotografía 95. Fragmento proximal de hacha procedente del (HA) M10-1

4. Breves consideraciones

Una vez expuestos a detalle los resultados obtenidos de cada etapa del estudio arqueológico; en este apartado se presentan las reflexiones finales que dan cuenta de las labores llevadas a cabo durante el mes de diciembre de 2022, las cuales tuvieron como finalidad mitigar el impacto a los recursos patrimoniales, así como generar y transmitir conocimientos sobre la cultura de los antiguos habitantes de la región de Donoso y Omar Torrijos.

Durante este mes se evaluó un área de 0.8 ha en el KM15+815 de la vía que conduce a Coclesito, en el sector conocido como “Volteadero”, ubicado fuera del área del proyecto.

A manera de colofón, durante el mes de diciembre continuaron las obras de remoción de suelos dentro del proyecto. En total se registraron 3.5 ha de movimiento de suelo, concentrándose estos trabajos en el actual sector de Colina Pit, toda vez que será el área donde se desarrollará el nuevo Pit, así como en Botija Pit, en Tailings Management Facilities (en adelante TMF), y en menor cantidad en MSA.

De manera adicional a las labores de campo, se continuó con la campaña de difusión patrimonial tanto a nivel interno como a lo externo del proyecto. Al respecto, se realizó 1 capacitación arqueológica que fue dirigida a 26 colaboradores del proyecto Cobre Panamá involucrados en los procesos de movimientos de suelo, lo que equivale a 8.5 Horas Hombre de entrenamiento (HH). Éstas fueron dictadas a colaboradores que laboran en la contratista ENERGOLD. Además, se realizaron 7 presentaciones a colegios y una a la Universidad de los Llanos del Pacífico en donde se presentaron los datos obtenidos en las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el marco del proyecto. Durante estas actividades asistieron 431 estudiantes y docentes, lo cual representó 701.5 HH de capacitación.

De forma paralela a las actividades descritas, se efectuó la etapa correspondiente a los análisis de los materiales arqueológicos. Durante este mes se estudiaron los artefactos procedentes de los sitios H4-1, HO06, M122, M246, y de los hallazgos (HA)G7-1, (HA)H3-3, (HA)H7-1, (HA)H8-1, (HA)I8-12, (HA)I8-13, (HA)I8-14, (HA)I8-15, (HA)I9-11,

(HA)J2-1, (HA)J9-5, (HA)J9-6, (HA)K2-1, (HA)L3-1, (HA)L3-2, (HA)L10-1, (HA)M10-1, respectivamente.

Los hallazgos identificados continúan presentando un patrón de dispersión de baja densidad en algunas de las cimas de las colinas del proyecto, destacándose como evidencias de la pauta de asentamiento de las poblaciones agrícolas prehispánicas en la región y ampliando el plano general de la ocupación, el cual al considerarlo en conjunto, señala algunas áreas muy importantes como lo es la cuenca alta del Río del Medio (RDM) donde los vestigios sugieren un entorno sumamente significativo con lugares cercanos e interconectados entre sí, que invitan a cuestionar el señalamiento que se trata de unidades habitacionales aisladas, dando pie a suponer que se trata de una localidad que abarcó un conjunto complejo de vínculos comunitarios en el pasado. Las continuas obras para la construcción del sector de Colina Pit anticipan el hallazgo de nuevas evidencias y permitirán establecer relaciones pertinentes con otras cuencas hidrográficas como la del río Petaquilla, por ejemplo.

Entre otras observaciones que suscita estas investigaciones, éstas indican una confluencia de sitios y hallazgos con una densidad mayor a la estimación estadística de Griggs (2005, 346) para la región central. De esta manera, en la zona de la cabecera del RDM presenta una mayor cantidad de locaciones arqueológicas, lo cual pone de relieve, al comparar con otras zonas inspeccionadas, un factor de nucleación en áreas geográficas concentradas alrededor de los principales ríos de la región.

Como mencionamos, el análisis y comparación de los fragmentos cerámicos recuperados en los sitios H4-1, HO06, M122 y M246 y los hallazgos: (HA) G7-1, (HA) H3-3, (HA) H7-1, (HA) H8-1, (HA) I8-4 y (HA) I8-12, (HA) I8-13, (HA) I8-14, (HA) I8-15, (HA) I9-11, (HA) J2-1, (HA) J9-5, (HA) J9-6, (HA) K2-1, (HA) L3-1, (HA) L3-2, (HA) L10-1 y (HA) M10-1, respectivamente, se trata de fragmentos que fueron manufacturados sobre la base de una misma práctica o tradición tecnológica en su mayoría cuerpos de las vasijas cerámica, bordes de ollas, cuencos, fondo y algunos apéndices que fueron utilizadas en las labores domésticas. Estos fragmentos de bordes se ajustan en forma y atributos de las pastas a los recuperados en las durante todas las fases de campo (prospección, monitoreo y excavación) en el marco del proyecto. Cabe señalar que otras

partes de las vasijas como los apéndices (bases anulares y asa acintadas) recuperados en estos sitios aparecen en la literatura arqueológica panameña con mucha más frecuencia a partir del 500 al 900 d.C. (esto no es determinante para asegurarnos que sólo sean de esta temporalidad, toda vez que éstos pueden reportarse en estilos cerámicos previos). No obstante, debemos resaltar que dentro de los fragmentos de bordes de ollas y cuencos se observan algunos ejemplares de los componentes cerámicos Conte 700-900 d.C., Red on Cream 500-1300 d.C., Limón 1300-1650 d.C. y Cortezo 1300-1520 d.C., indicando la temporalidad relativa de sitios y hallazgos, además de una secuencia cronológica de asentamiento coetánea o de contacto entre la región de los llanos del Pacífico y el Caribe central.

En términos técnicos los fragmentos cerámicos analizados indican que no poseían un buen manejo de la temperatura de cocción, así como el manejo de maleabilidad en el uso de los desgrasantes empleados en las pastas. Además de un alto grado de erosión por el clima, y agentes biológicos de la región donde se encuentra la huella del proyecto Cobre Panamá.

Otro de los materiales recuperados durante las fases de campo en el proyecto lo constituyen los artefactos líticos como: hachas, fragmentos de metate, núcleos y lascas, siendo el basalto la materia prima mayormente reportada y en algunas ocasiones el jaspe, como es el caso para el presente informe en el (HA) I8-15 donde se reportó una lasca de jaspe. Éstas son herramientas generalmente relacionadas a las actividades de tala para abrir claros en los bosques asociadas a las labores de siembra o al establecimiento de sus viviendas. No obstante, gran parte de las mismas son de un tamaño relativamente pequeño, lo cual sugiere que fueron empleadas, tal vez en procesos de talla de madera y otras labores en el hogar (preparación de alimentos, manufactura de artefactos de madera). Debemos resaltar que en el hallazgo (HA) J9-6 fueron reportadas 147 lascas de basalto de orden primario (20), secundario (113) y terciario (14), lo que nos indica la posible manufactura de los artefactos líticos en el área, más no se recuperaron otros artefactos que nos pudieran indicar de la existencia de un taller.

5. Recomendaciones

A continuación, se exponen las estrategias y medidas protocolares de arqueología implementadas en el Proyecto Cobre Panamá; que tienen como objetivo garantizar la salvaguarda y protección del patrimonio arqueológico ante las obras de construcción y operación en la huella de la concesión minera; así como dar a conocer los resultados de la investigación. Estos compromisos asumidos por el equipo de arqueología, deberán llevarse a cabo en coordinación con el personal que labora en el proyecto:

1. Ejecutarán el monitoreo arqueológico durante los procesos de movimientos de suelo, mecánicos o manuales, en los sectores activos de Colina Pit, MSA, Botija Pit y TMF, respectivamente.
2. Mantendrán una revisión del suelo removido durante todas obras de construcción; incluso en aquellas áreas que resultaron de bajo potencial tras haberlas analizado mediante el programa QGIS.
3. Coordinarán los movimientos de suelo, de manera eficiente y anticipada, con el personal de la sección de arqueología adscrita al Departamento de Ambiente de Minera Panamá.
4. Implementarán los métodos establecidos en el Plan de Manejo Arqueológico (Gómez, 2019), para identificar y rescatar mediante excavaciones controladas, los recursos arqueológicos que se ubiquen en áreas que serán intervenidas con movimientos de tierra manual o mecánicos, rellenos o inundaciones. Para ello, se requiere una coordinación anticipada con el equipo especializado en arqueología.
5. Proporcionarán al personal de arqueología, información actualizada sobre las proyecciones constructivas, con la finalidad de mantener actualizada la base de datos sobre el estatus de los yacimientos. Asimismo, el especialista de arqueología y su equipo, notificarán sobre los nuevos hallazgos y su ubicación exacta para considerarlos en las planeaciones de las obras.
6. Capacitarán acerca del protocolo de arqueología a los trabajadores del proyecto, en especial a quienes están directamente involucrados en la

planeación o ejecución de las obras de remoción de tierra, rellenos o inundaciones.

7. Difundirán y divulgarán conocimientos históricos como resultado de las investigaciones arqueológicas, al ser uno de los principales compromisos asumidos ante la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC), antiguamente Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH). Para alcanzar este objetivo, entre los colaboradores del proyecto, la comunidad científica, así como la ciudadanía en general. Esta información se transmitirá mediante charlas, conversatorios, congresos académicos, textos, material didáctico, entre otros medios.

6. Referencias bibliográficas

Arias, Tomás D (2001). *Los cholos de Coclé: origen, filogenia y antepasados indígenas ¿Los cholos de Coclé o los Ngöbe? Un estudio genético-histórico*. Societas, Rev. Cienc. Soc. Humanist, Panamá, 2001, Vol. 3, N°1, 55-98.

Gómez, Carlos. (2019). *Propuesta técnica para llevar a cabo un Plan de Manejo Arqueológico en el marco del proyecto “Cobre Panamá”*, promotor Minera Panamá, S.A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá.

Gómez, Carlos; Quintero, Alejandra; Ruiz, Diego; Briones, Miroslava y Goody, Lilia (2022a). *Informe arqueológico del mes de julio en el marco del proyecto “Mina de Cobre Panamá”*, promotor Minera Panamá, S.A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá.

Gómez, Carlos; Quintero, Alejandra; Ruiz, Diego; Briones, Miroslava y Goody, Lilia (2022b). *Informe arqueológico del mes de agosto en el marco del proyecto “Mina de Cobre Panamá”*, promotor Minera Panamá, S.A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá.

Griggs, John Charles (2005). *The Archaeology of Central Caribbean Panama*. [Tesis doctoral no publicada]. Universidad de Texas.

Anexos

6.1. Anexo 1. Relación de materiales recuperados en el mes de diciembre

Tabla 23

Relación de materiales identificados en el sitio H5-1

# Bolsa	Etapas	Sondeo	Coordenada	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	Sondeo 61	534104/980391	II	Cerámica	3	11/12/2022
2	Prospección	Sondeo 62	534100/980386	II	Cerámica	17	11/12/2022
3	Prospección	Sondeo 63	534092/980388	II	Cerámica	14	11/12/2022
4	Prospección	Sondeo 64	534107/980384	II	Cerámica	4	11/12/2022

Tabla 24

Relación de materiales identificados en el sitio H5-2

# Bolsa	Etapas	Sondeo	Coordenada	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	Sondeo 157	534304/980080	II	Cerámica	1	11/12/2022
2	Prospección	Sondeo 159	534315/980074	II	Cerámica	2	11/12/2022
3	Prospección	Sondeo 164	534306/980067	II	Cerámica	1	11/12/2022
4	Prospección	Sondeo 168	534315/980068	II	Cerámica	14	11/12/2022

Tabla 25

Relación de materiales identificados en el sitio H6-1

# Bolsa	Etapas	Sondeo	Coordenada	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	Sondeo 90	534802/979674	II	Cerámica	1	12/12/2022
2	Prospección	Sondeo 90	534802/979674	II	Cerámica	2	12/12/2022
3	Prospección	Sondeo 100	534811/979678	II	Cerámica	14	12/12/2022
4	Prospección	Sondeo 100	534811/979678	II	Cerámica	1	12/12/2022
5	Prospección	Sondeo 131	534808/979666	II	Cerámica	1	12/12/2022
6	Prospección	Sondeo 134	534802/979668	II	Cerámica	7	12/12/2022
7	Prospección	Sondeo 134	534802/979668	II	Lítica	1	12/12/2022

Tabla 26

Relación de materiales identificados en el sitio H6-2

# Bolsa	Etapas	Sondeo	Coordenada	Nivel	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	Sondeo 136	534705/979728	2	II	Cerámica	1	12/12/2022
2	Prospección	Sondeo 137	534721/979721	1	II	Cerámica	15	12/12/2022
3	Prospección	Sondeo 139	534716/979725	1	II	Lítico	1	12/12/2022
4	Prospección	Sondeo 139	534716/979725	1	II	Cerámica	1	12/12/2022

Tabla 27

Relación de materiales identificados en el sitio H6-3

# Bolsa	Etapas	Sondeo	Coordenada	Nivel	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	Sondeo 188	534662/ 979905		II	Cerámica	2	12/18/2022
2	Prospección	Sondeo 191	534665/ 979920		II	Cerámica	3	12/18/2022
3	Prospección	Sondeo 192	534658/ 979911		II	Cerámica	2	12/18/2022

Tabla 28

Relación de materiales identificados en el sitio H6-4

# Bolsa	Etapas	Sondeo/UE	Coordenada	Nivel	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	Sondeo 204	534443/ 979945		II	Cerámica	1	12/18/2022
2	Prospección	Sondeo 206	534448/ 979940		II	Cerámica	1	12/18/2022
3	Prospección	Sondeo 212	534444/ 979949	1	II	Cerámica	3	12/21/2022
4	Prospección	Sondeo 212	534444/ 979949	2	II	Cerámica	1	12/21/2022

Tabla 29

Relación de materiales identificados en el sitio I6-7

# Bolsa	Etapas	Sondeo	Coordenada	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	Sondeo 4	535292-979268	II	cerámica	1	18/10/2022
2	Prospección	Sondeo 7	535290-979267	II	lítica	1	18/10/2022
3	Prospección	Sondeo 13	535292-979270	II	cerámica	2	19/10/2022
4	Prospección	Sondeo 15	535289-979286	II	cerámica	1	19/10/2022
5	Prospección	Sondeo 23	535286-979291	II	cerámica	3	19/10/2022
6	Prospección	Sondeo 29	535302-979302	II	cerámica	1	19/10/2022
7	Prospección	Sondeo 13	535292-979270	II	cerámica	1	19/10/2022

Tabla 30

Relación de materiales identificados en el sitio I6-8

# Bolsa	Etap	Sondeo/UE	Coordenada	Nivel	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	Sondeo 57	535080/979487	2	II	Lítica	1	11/12/22
2	Prospección	Sondeo 91	535086/979511	1	II	Cerámica	5	11/12/22
3	Prospección	Sondeo 91	535086/979511	2	II	Cerámica	1	11/12/22
4	Prospección	Sondeo 97	535084/979520	2	II	Cerámica	2	11/12/22
5	Prospección	Sondeo 94	535097/979512	1	II	Cerámica	2	11/12/22
6	Prospección	Sondeo 94	535097/979512	3	II	Cerámica	1	11/12/22
7	Prospección	Sondeo 94	535097/979512	2	II	Cerámica	2	11/12/22
8	Prospección	Sondeo 77	535086/979520	2	II	Cerámica	3	11/12/22

Tabla 31

Relación de materiales identificados en el hallazgo (HA) I6-5

# Bolsa	Etap	Sondeo	Coordenada	Nivel	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	Superficie	535516/79215	Superficie	I	Cerámica	7	12/11/2022
2	Prospección	Superficie	535516/79215	Superficie	I	Lítico	1	12/11/2022

Tabla 32

Relación de materiales identificados en el hallazgo (HA) I6-6

# Bolsa	Etap	Sondeo	Coordenada	Nivel	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	Sondeo 45	535078/979474	3	II	Cerámica	2	20/10/2022

6.1. Anexo 2. Lista de asistencia a las capacitaciones

First Quantum – Cobre Panama
Safety Management Plan
Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

☒ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA / SPECIFIC TRAINING ☐ MANEJO DEFENSIVO/DEFENSIVE DRIVING ☐ INDUCCIÓN GENERAL / INDUCTION GENERAL ☐ PIENSE/THINK ☐ OTRO / OTHER

Tema/Subject: Protocolo de arqueología

Facilitador Nombre y Firma:

Facilitator Name and Signature: ALEJANDRA DUNTE RO

Lugar:

Location: HELIFLIGHT

Fecha / Date: 02 DICIEMBRE 2022

Hora Inicio / Time Start: 6:00 am

Hora Fin / Time End: 6:20 am

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	Código de Empleado Global ID
1	Gabriel Muriillo	ENERGOLD	AUX	6-709-823	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	6-709-823
2	JOSE PEREZ	ENERGOLD	AUX	9-750-2037	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	
3	Dionicio Ruiz	ENERGOLD	AUX	4-748-1988	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	4-748-1988
4	Moses Masquera	ENERGOLD	AUX	9-733-1578	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	9-733-1578
5	EDEM QUIROS	ENERGOLD	PERF.	2-742-2372	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	2-742-2372
6	Jorge Sanchez	ENERGOLD	AUX	9-715-2440	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	9-715-2440
7	ROMAN SEPRANO	ENERGOLD	MEC	4-712-1922	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	4-712-1922
8	RICARDO RODRIGUEZ	ENERGOLD	WELDER	9-732-1477	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	9-732-1477
9	Luis Vargara	ENERGOLD	AUX	8-897-1609	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	
10	Jose Cortes	ENERGOLD	AUX	8911228	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	
11	Fabian Jeleon	ENERGOLD	AUX	7707-2032	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	7707-2032
12	<i>[Signature]</i>	"	MUENIDO	8-772-1635	PANAMEÑO	<i>[Signature]</i>	8-772-1635

First Safety – First Quantum

Issue date: 09/09/2019
Revision: 2

First Quantum – Cobre Panama

Safety Management Plan

Registro de inducción y entrenamiento / Register of Induction and training



Form 7.4

N°	NOMBRE / NAME LETRA IMPRENTA/BLOCK LETTERS	EMPRESA / COMPANY	TÍTULO POSICIÓN / JOB TITLE	CÉDULA / ID OR PASSPORT	NACIONALIDAD / NATIONALITY	FIRMA / SIGNATURE	GLOBAL ID
13	Eduardo Medina	Energold	AUX	9-755-1117	Panamá	Eduardo Medina	
14	Israel Carvajal	Energold	Cdr. Area	1-713-820	Panamá	Israel Carvajal	
15	Hellen Brayan	Energold	Paramédico	1-739-201	Panamá	Hellen Brayan	
16	Edwina Tejada	Energold	Asist ADM	9-740-2158	Panamá	Edwina Tejada	
17	Ramon Morales	Energold	Asist. Libr	9-755-311	Panamá	Ramon Morales	
18	C. L. W. L. L.	II	INF. L. L.	8-346-44	Panamá	C. L. W. L. L.	
19	Fredy Nuñez	Energold	Peruano	119258630	Peruano	Fredy Nuñez	
20	Joel Grajales	Energold	AUX	4801-1420	Peruano	Joel Grajales	
21	Manuel Trujillo	II	Peruano	7-712-460	Peruano	Manuel Trujillo	
22	Danthonio Ruiz	Energold	AUX	6-719-266	Panamá	Danthonio Ruiz	
23	Proxecto Enos	Energold	AUX	7-713-13	Panamá	Proxecto Enos	
24	Veraldin Pinzo	Energold	Safety	4-762-1141	Panamá	Veraldin Pinzo	
25	Samon Vergara	Halflight	Coord Ops	8-838-1917	Panamá	Samon Vergara	
26	Andrés Serrano	Energold	Paramédico	4 7822076	Panamá	Andrés Serrano	
27							
28							
29							
30							
31							

6.2. Anexo 3. Nota de solicitud de documentación y materiales arqueológicos que debe entregar Anthro Studio Inc. Hasta el momento la subcontratista no ha entregado nada de la solicitado en la citada nota



Panamá, 23 de octubre de 2019.

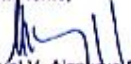
Señores
ANTHROPO STUDIO, INC.
E.S.M.

Estimados señores:

Por medio de la presente notificamos formalmente que conforme a la cláusula 9 DURATION AND TERMINATION de la orden de compra número 1824-50001416-06 emitida por MINERA PANAMÁ, S.A., a favor de ANTHROPO STUDIO INC., en relación con los trabajos de monitoreo y rescate arqueológico, damos por terminada la relación contractual. La fecha efectiva de terminación es el 31 octubre de 2019.

Requerimos que a más tardar el 31 octubre de 2019, ANTHROPO STUDIO INC nos hagan entrega de toda la documentación, información e informes, documentos, materiales y trabajos realizados en virtud de dicha orden de compra y de la Resolución número 245-13/DNPH del 19 de noviembre de 2013, conforme al listado adjunto.

Atentamente,


Manuel V. Aizpurua R.
Representante Legal

recibido 23/oct/2019 3:52 PM 

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

Recibido por: malina
Fecha: 25-10-19 Hora: 3:32
No. de Registro: 1796

A. Documentos e información que debe entregar Anthro Studio Inc.

1. Resumen de las actividades o trabajos que han llevado a cabo desde el inicio del Proyecto hasta el momento de su salida del mismo. Este debe consignar como contenido mínimo los siguientes aspectos:
 - Tipo de actividades realizadas por área
 - Tipo de hallazgos y ubicación especial (proporcionar coordenadas y planos elaborados con un programa SIG). Proporcionar una lista por Frente de trabajo, sector y/o área.
 - Inventario de los materiales localizados desde el inicio de los trabajos de Anthro Studios Inc. en el proyecto Mina de Cobre Panamá hasta el momento de su salida.
 - Presentar una base de datos que contenga todos los hallazgos reportados hasta el momento. Esta base de datos debe consignar como contenido mínimo, pero no exclusivamente, la siguiente información.
 - Definir si es un hallazgo, sitio arqueológico o localidad
 - Densidad y tipo de materiales por sitio investigado
 - Estratos y profundidad de los materiales recuperados
 - Contexto paisajístico
 - Cuantificación de los materiales por hallazgo, sitio o localidad
 - Descripción de los hallazgos (tipo, características, dibujos digitalizados)
 - Tipos de análisis realizados por cada sitio
 - Resumen de los resultados por hallazgo, sitio o localidad
 - Indicar en que informe se encuentra reportado cada hallazgo, sitio o localidad investigada.
 - Definir el tipo de "sitio" que es según la escala de niveles empleada por Anthro Studio.
 - Establecer el estatus de cada sitio en función de su intervención arqueológica, es decir, si ha sido rescatado o no, si ha sido liberado o no.
2. Entregar todos los informes realizados desde el inicio del proyecto hasta el momento de su salida. Esto incluye los informes anuales efectuados durante ese periodo según lo estipula en la Resolución 245-13 del 23 de noviembre de 2013.
3. Entregar los resultados de todos los análisis efectuados por Anthro Studio Inc durante el periodo que estuvo al frente de la investigación arqueológica en el Proyecto Mina de Cobre Panamá. Este debe estar ordenado por frente de trabajo, tipo de análisis, fecha en que se realizó, resumen de los resultados obtenidos.
4. Presentar las publicaciones científicas, congresos y actividades de divulgación científica y no científica que se han efectuado desde el inicio de las labores arqueológicas de Anthro Studio Inc. en el Proyecto Mina de Cobre Panamá hasta el momento de su salida.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

recibido 23/oct/2019 3:52 p.m. 

Recibido por Malone
Fecha 25-10-19 Hora 3:32
No. de Registro 1796

5. Entregar todo el equipo (tanto de campo como de oficina) que posee Anthro Studio Inc. y que haya sido sufragado por el proyecto Cobre Panamá.
6. Entregar todos los materiales recuperados durante el periodo de investigación en que Anthro Studio Inc. estuvo al frente de la investigación arqueológica en el Proyecto Minera Panamá. Esta entrega debe ir acompañada de un inventario de todos los materiales, debidamente contextualizados, remitidos a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico con copia a Minera Panamá. Una vez entregados deben presentar nota de recibido de todos los materiales remitidos a la DNPH.

B. Información específica requerida.

1. Informe anual 2013.
2. Informe anual 2014.
3. Informe anual 2015.
4. Informe Anual 2016.
5. Informe Anual 2017.
6. Informe Anual 2018.
7. Informe Anual 2019.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

Recibido por: Maleno
Fecha: 25-10-19 Hora: 3:32
No. de Registro: 1796

8. Informe Final de Línea de Transmisión Eléctrica.
9. Informe Final del sitio CA34 S2 incluyendo interpretación de análisis genético y pruebas de Carbono 14.

B1. Relación de materiales y bolsas

1. Relación de bolsas y objetos especiales en el Frente de Mina. Actualizada a octubre 2019.
2. Relación de Bolsas y objetos especiales en el Frente de Puerto. Actualizada a octubre 2019.
3. Relación de Bolsas y objetos especiales en el Frente de Línea de Transmisión eléctrica (LTE). Incluyendo el sitio CA34 S2 conocido como "entierro múltiple del Baco".

B.2. Información sobre registro y análisis de materiales

1. Referente a los alineamientos de piedra localizados en el Frente LTE. Se debe contar como información mínima, mas no exclusiva, la siguiente: coordenadas, dimensiones, sector, quien lo registró, fecha de registro, plano de la ubicación espacial de todo el alineamiento, descripción de la estructura.

2.El análisis de los materiales debe incluir fotografías (editadas y sin editar) de todos los materiales culturales más significativos, así como una tabla con la cuantificación y atributos de los mismos.

3.Entregar los archivos fotográficos de toda la investigación llevada a cabo por Anthro Studio Inc. en el proyecto Mina de Cobre Panamá. Este debe encontrarse ordenado por frente de Trabajo, fecha y sitio investigado.

4. Entregar dibujos digitalizados de todos los perfiles estratigráficos. Este debe ir ordenado por Frente de trabajo, sitio, consignando la escala empleada.

5. Entregar los dibujos digitalizados de la cerámica y material analizado. Este debe ir ordenado por Frente de trabajo, sitio, consignando la escala gráfica.

6. Entregar las fichas o cédulas tanto de los hallazgos como de la excavación.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

Recibido por: Melina
Fecha: 25-10-19 Hora: 3:32
No. de Registro: 1796

Índice de figuras y tablas

Índice de fotografías

<i>Fotografía 1. Panorámica del área.....</i>	<i>9</i>
<i>Fotografía 2, 3 y 4. De arriba hacia abajo y de derecha izquierda se puede observar una de las quebradas que disecta la ladera, y las intervenciones antrópicas recientes</i>	<i>11</i>
<i>Fotografía 5. Panorámica de la parte inferior del área</i>	<i>12</i>
<i>Fotografía 6. Recorrido del Polígono 252.....</i>	<i>15</i>
<i>Fotografía 7. Sondeos y registro de sondeos en la zona 252/TMF</i>	<i>25</i>
<i>Fotografía 8 y 9. Sondeos 63 y 64 positivos.</i>	<i>26</i>
<i>Fotografía 10. Delimitación y señalización del sitio H5-1.</i>	<i>26</i>
<i>Fotografía 11. Sondeo positivo 169 en el sitio H5-2 y sondeo 124 donde la textura de los estratos es arenosa.</i>	<i>27</i>
<i>Fotografía 12. Señalización de tres sondeos positivos en H5-2.....</i>	<i>28</i>
<i>Fotografía 13 y 14. Apertura de sondeos en la zona 252 y sondeo 7 donde se halló un artefacto lítico de molienda</i>	<i>30</i>
<i>Fotografía 15 y 16. Fragmentos cerámicos y sondeo estratigrafico 45.</i>	<i>33</i>
<i>Fotografía 17. Extracción de saprolita.....</i>	<i>41</i>
<i>Fotografía 18. Remoción del subsuelo en Poza 2.....</i>	<i>42</i>
<i>Fotografía 19, 20 y 21. Panorámica y detalles de los trabajos en Boxcut.....</i>	<i>44</i>
<i>Fotografía 22 y 23. De arriba hacia abajo: panorámica de los trabajos en Fase 1 y monitoreo arqueológico de las zonas con cobertura vegetal</i>	<i>46</i>
<i>Fotografía 24. Relleno de roca y saprolita sobre área con cobertura vegetal</i>	<i>47</i>
<i>Fotografía 25. Extracción de saprolita en el área 79.....</i>	<i>49</i>
<i>Fotografía 26. Extracción de saprolita en Presa Norte, sector 1</i>	<i>51</i>
<i>Fotografía 27. Limpieza de capa vegetal en ladera en Presa Norte.....</i>	<i>52</i>
<i>Fotografía 28. Intervención sobre zona previamente alterada junto al East toe road. ..</i>	<i>53</i>
<i>Fotografía 29. Extracción de saprolita en Celda 45 / Presa Este.</i>	<i>54</i>
<i>Fotografía 30 y 31. Limpieza de capa vegetal en la celda 46 y movimiento de tierra manual en el sitio M241</i>	<i>55</i>

Fotografía 32. Orthofoto de la unidad de paisaje intervenida.....	56
Fotografía 33 y 34. Proceso de monitoreo y fragmento de mano de moler.....	56
Fotografía 35. Panorámica Aérea West Dam 6.....	59
Fotografía 36. Limpieza de capa vegetal en Cofferdam Decamnt Protection	62
Fotografía 37. Trabajos de relleno de roca en el camino de acceso.....	64
Fotografía 38, 39 y 40. De arriba hacia abajo: Perforaciones realizadas para los cimientos del puente, Río San Juan de Turbe y perforación cubierta con vegetación. .	65
Fotografía 41. Material didáctico para capacitaciones	68
Fotografía 42, 43 y 44. Brochures informativos.....	68
Fotografía 45 y 46. Charlas sobre el “Protocolo de Arqueología”. De arriba hacia abajo y de derecha a izquierda; capacitación a personal de ENERGOLD, ---, ---, ---, y ---.	69
Fotografía 47. Capacitación a docentes y estudiantes sobre los antiguos pobladores de Donoso y su alimentación	73
Fotografía 48. Capacitación a docentes y estudiantes sobre los antiguos pobladores de Donoso.....	74
Fotografía 49 y 50. Charla-taller a los estudiantes del colegio Mariano Prados Araúz de 4to y 5to año	75
Fotografía 51. Registro fotográfico de la charla-taller dictada en el colegio Las Pleyades en Llano Norte.....	76
Fotografía 52, 53, 54 y 55. Ponencias en el marco de las “Jornadas Coclé, Arqueología y Turismo”	78
Fotografía 56. Lascas de basalto procedente del sitio HO06.....	87
Fotografía 57. Fragmentos cerámicos del sitio M246 fase de monitoreo	90
Fotografía 58. Lascas recuperadas en el sitio M246 fase de monitoreo	91
Fotografía 59. Lítica tallada recuperada en el sitio M246 fase de monitoreo	91
Fotografía 60. Fragmento lítica pulida recuperado en el sitio M246 fase de monitoreo	92
Fotografía 61. Fragmento cerámico recuperado en el (HA) G7-1 fase de prospección	93
Fotografía 62. Fragmento cerámico recuperado en el (HA) H3-3 fase de monitoreo....	94
Fotografía 63. Lasca de orden secundario procedente del (HA) H7-1	95
Fotografía 64. Lascas secundarias y terciaria procedente del (HA) I8-14.....	105
Fotografía 65. Fragmento cerámicos procedente del (HA) I8-15	107

<i>Fotografía 66. Fragmento distal de hacha procedente del (HA) I8-15.....</i>	<i>108</i>
<i>Fotografía 67. Fragmento de lasca de jaspe procedente del (HA) I8-15.....</i>	<i>108</i>
<i>Fotografía 68. Lasca procedente del (HA) I9-11 fase de monitoreo.....</i>	<i>120</i>
<i>Fotografía 69. Núcleo procedente del (HA) I9-11 fase de monitoreo</i>	<i>121</i>
<i>Fotografía 70. Fragmentos cerámicos procedente del (HA) J2-1 fase de monitoreo ..</i>	<i>122</i>
<i>Fotografía 71. Lasca procedente del (HA) J2-1</i>	<i>123</i>
<i>Fotografía 72. Fragmento cerámicos procedentes del (HA) J9-6 fase de monitoreo ...</i>	<i>126</i>
<i>Fotografía 73. Lascas de orden primario procedente del (HA) J9-6 fase de monitoreo</i>	<i>127</i>
<i>Fotografía 74. Lascas de orden secundario procedente del (HA) J9-6 fase de monitoreo</i>	<i>128</i>
<i>Fotografía 75. Lascas de orden terciario procedente del (HA) J9-6 fase de monitoreo</i>	<i>128</i>
<i>Fotografía 76. Fragmento cerámico procedente del (HA) K2-1 fase de monitoreo</i>	<i>130</i>
<i>Fotografía 77. Fragmentos cerámicos procedentes del (HA) L3-1 fase de monitoreo</i>	<i>131</i>
<i>Fotografía 78. Fragmentos cerámicos procedentes del (HA) L3-2 fase de monitoreo</i>	<i>133</i>
<i>Fotografía 79. Fragmento proximal de hacha procedente del (HA) M10-1</i>	<i>136</i>

Índice de imágenes

<i>Imagen 1. Plan de relleno de áreas con cobertura vegetal en Río del Medio. En verde y rojo se señalan las áreas a cubrir.....</i>	<i>47</i>
<i>Imagen 2. Plan de relleno de áreas con cobertura vegetal en South Bund. En verde y morado se señalan las áreas a cubrir</i>	<i>61</i>
<i>Imagen 3 y 4. Maleta didáctica y hojas de trabajo</i>	<i>71</i>
<i>Imagen 5. Invitación al evento “Jornada Coclé Arqueología y Turismo”</i>	<i>77</i>
<i>Imagen 6. Asa acintada en posición vertical tipo Cobre del sitio H4-1 fase de monitoreo</i>	<i>81</i>
<i>Imagen 7. Borde evertido de olla con labio engrosado del sitio HO06 fase de monitoreo</i>	<i>83</i>
<i>Imagen 8. Borde evertido de olla con labio reforzado del sitio HO06 fase de monitoreo</i>	<i>84</i>

<i>Imagen 9. Borde evertido de olla con labio reforzado del sitio HO06 fase de monitoreo</i>	85
<i>Imagen 10. Fragmento de base anular del sitio HO06 fase de monitoreo</i>	86
<i>Imagen 11. Borde evertido de olla con labio redondeado del sitio M122 fase de monitoreo</i>	89
<i>Imagen 12. Fragmento de borde de cuenco engrosado en labio del (HA) H8-1 fase de prospección</i>	97
<i>Imagen 13. Borde evertido de olla con labio redondeado del (HA)I8-12 fase de monitoreo</i>	98
<i>Imagen 14. Fragmentos cerámicos del (HA)I8-13 fase de monitoreo</i>	100
<i>Imagen 15. Borde evertido con labio redondeado de olla del (HA)I8-14 fase de monitoreo</i>	103
<i>Imagen 16. Borde evertido con labio redondeado de olla del (HA)I8-14 fase de monitoreo</i>	104
<i>Imagen 17. Borde evertido con labio redondeado de olla del (HA)I8-14 fase de monitoreo</i>	104
<i>Imagen 18. Borde directo de olla con labio redondeado del (HA)I9-11 fase de monitoreo</i>	112
<i>Imagen 19. Borde directo de olla con labio redondeado tipo Limón del (HA)I9-11 fase de monitoreo</i>	113
<i>Imagen 20. Borde evertido de olla con labio redondeado del (HA)I9-11 fase de monitoreo</i>	114
<i>Imagen 21. Borde evertido de olla con labio engrosado del (HA)I9-11 fase de monitoreo</i>	115
<i>Imagen 22. Borde evertido de olla con labio engrosado tipo Cortezo del (HA)I9-11 fase de monitoreo</i>	116
<i>Imagen 23. Borde invertido de cuenco con labio engrosado tipo Conte del (HA) I9-11 fase de monitoreo</i>	117
<i>Imagen 24. Fondo plano del (HA)I9-11 fase de monitoreo</i>	118
<i>Imagen 25. Cuello de olla del tipo Red on Cream del (HA) I9-11 fase de monitoreo</i>	118

<i>Imagen 26. Cuello de olla con líneas horizontales y hollín en superficie exterior del (HA) I9-11 fase de monitoreo</i>	<i>119</i>
<i>Imagen 27. Borde evertido con labio engrosado de olla del (HA) J9-5 fase de monitoreo</i>	<i>125</i>
<i>Imagen 28. Borde evertido con labio reforzado de olla del (HA) L10-1 fase de monitoreo</i>	<i>135</i>

Índice de mapas

<i>Mapa 1. Área de evaluación arqueológica. En líneas rojas se señala el área total y en las líneas de colores los subáreas</i>	<i>10</i>
<i>Mapa 2. Recorrido pedestre realizado en el área</i>	<i>10</i>
<i>Mapa 3 Ubicación del sitio I6-7 y los sondeos realizados</i>	<i>29</i>
<i>Mapa 4. Ubicación de los movimientos de suelo en Botija Pit durante el mes de diciembre.....</i>	<i>40</i>
<i>Mapa 5. Subsectores monitoreados en Colina Pit durante el mes de diciembre</i>	<i>43</i>
<i>Mapa 6. Ubicación de los trabajos arqueológicos en el área 79 de MSA.....</i>	<i>49</i>
<i>Mapa 7. Ubicación del hallazgo (HA)L3-3.....</i>	<i>55</i>
<i>Mapa 8. Ubicación de los trabajos en West Dam Acces Road</i>	<i>58</i>
<i>Mapa 9. Los puntos rojos señalan la ubicación de los cimientos en cada extremo del río.....</i>	Error! Bookmark not defined.

Índice de tablas

Tabla. 1 <i>Relación sondeos realizados en zona 252.....</i>	<i>15</i>
Tabla 2 <i>Relación de materiales identificados en I6-7.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabla 3 <i>Capacitación a colaboradores sobre el Protocolo de Arqueología.....</i>	<i>69</i>
Tabla 4 <i>Talleres de arqueología del Proyecto Cobre Panamá llega a tu escuela..</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabla 5 <i>Caracterización de la cerámica del sitio H4-1 fase de monitoreo.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabla 6 <i>Caracterización de la cerámica del sitio HO06 fase de monitoreo</i>	<i>82</i>

Tabla 7 Caracterización de la cerámica del sitio M122 fase de monitoreo.....	88
Tabla 8 Caracterización de la cerámica del sitio M246 fase de monitoreo.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 9 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) G7-1	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 10 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) H3-3.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 11 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) H8-1.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 12 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) I8-12	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 13 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) I8-13	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 14 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA)I8-14	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 15 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) I8-15	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 16 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) I9-11	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 17 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) J2-1	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 18 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) J9-5	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 19 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) J9-6	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 20 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) K2-1.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 21 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) L3-1	Error!
Bookmark not defined.	
Tabla 22 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) L3-2	Error!
Bookmark not defined.	

Tabla 23 Caracterización de los fragmentos cerámicos analizados (HA) L10-1 **Error!**
Bookmark not defined.

Tabla 24 Relación de materiales identificados en el sitio H5-1	143
Tabla 25 Relación de materiales identificados en el sitio H5-2	143
Tabla 26 Relación de materiales identificados en el sitio H6-1	143
Tabla 27 Relación de materiales identificados en el sitio H6-2	144
Tabla 28 Relación de materiales identificados en el sitio H6-3	144
Tabla 29 Relación de materiales identificados en el sitio H6-4	144
Tabla 30 Relación de materiales identificados en el hallazgo (HA) I6-5	145
Tabla 31 Relación de materiales identificados en el hallazgo (HA) I6-6	145